

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

**Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental**



Proyecto de graduación para optar por el grado de licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental

“Diseño de un Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente para la empresa Grupo Geosis”

Realizado por: Ing. Daniel Valverde Barrantes

Profesor asesor: Ing. Jorge Chaves Arce

Junio 2017

**CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL  
PROYECTO DE GRADUACIÓN.**

Proyecto de graduación defendido públicamente ante el Tribunal Examinador integrado por los profesores: el Ing. Rafael Gutiérrez Brenes y el MBA Ronald Bonilla Rodríguez. Como requisito para optar al grado de Licenciatura en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por el estudiante, estuvo a cargo del profesor asesor Ing. Jorge Chaves Arce.




Ing. Rafael Gutiérrez Brenes



MBA. Ronald Bonilla Rodríguez



Ing. Jorge Chaves Arce



Ing. Daniel Valverde Barrantes

Cartago, 16 de junio del 2017.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primero a Dios por brindarme la fortaleza necesaria para permitirme culminar exitosamente esta etapa de mi vida.

A mi familia le agradezco todo el apoyo incondicional que me brindaron todo este tiempo y su aliento tanto en los buenos como en los malos momentos vividos. En especial a mi padre y mi madre por todo el apoyo, por entenderme y tener paciencia en los momentos de mayor presión. A mi hermano y mi hermana por formar parte importante de mi vida.

A su vez extendiendo el agradecimiento al personal de Grupo Geosis quienes facilitaron y colaboraron para el desarrollo del proyecto y por el interés que siempre mostraron para el desarrollo del mismo.

Quiero agradecer al grupo de compañeros que estuvieron a mi lado durante este proceso el privilegio de brindarme su amistad y confianza en todos los cursos que tuve el placer de compartir con ellos.

Al Instituto Tecnológico de Costa Rica le agradezco por ser el medio donde desarrollé mi formación académica y por todas las enseñanzas que dejó mi paso por dicha institución.

Nuevamente, muchas gracias a todos.

## **Dedicatoria**

*A Dios por brindarme las fuerzas todos los días y la sabiduría para ser mejor.*

*A mi familia por apoyarme tanto en los buenos como en los malos momentos.*

*A compañeros de licenciatura por brindarme su confianza y amistad.*

## INDICE GENERAL

INDICE GENERAL .....	v
INDICE DE TABLAS .....	viii
INDICE DE FIGURAS .....	ix
RESUMEN .....	x
1. INTRODUCCIÓN .....	11
1.1 Identificación de la empresa .....	11
A. Misión y visión .....	11
B. Antecedentes históricos .....	11
C. Ubicación geográfica.....	12
D. La organización.....	12
E. Número de empleados.....	13
F. Tipos de productos/servicios .....	14
G. Mercado.....	14
H. Proceso productivo .....	14
1.2 Planteamiento del problema .....	16
1.3 Justificación del problema.....	16
1.4 Objetivo General.....	17
1.5 Objetivos Específicos.....	17
1.6 Alcance.....	18
1.7 Limitaciones.....	18
2. MARCO TEÓRICO.....	19
3. METODOLOGÍA.....	22

3.1	Tipo de investigación .....	22
3.2	Fuentes de información.....	22
3.2.1	Fuentes primarias .....	22
3.2.2	Fuentes secundarias.....	23
3.2.3	Fuentes terciarias.....	23
3.3	Población y muestra.....	23
3.4	Operacionalización de variables.....	24
1.5	Descripción de herramientas.....	28
3.6	Plan de análisis .....	31
4.	ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL.....	32
4.1	Evaluación de la gestión ambiental actual.....	32
4.2	Evaluación de la gestión en salud y seguridad ocupacional .....	34
4.3	Evaluación de desempeño gestión de Salud y Seguridad Ocupacional .....	37
4.4	Identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la gestión ambiental y de salud, seguridad ocupacional.....	37
4.5	Valoración de riesgos laborales .....	39
4.6	Análisis de aspectos e impactos ambientales .....	42
5.	CONCLUSIONES .....	45
6.	RECOMENDACIONES .....	46
7.	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN: SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE. ....	47
7.1	Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente .....	47
7.2	Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y ambiente	61
7.3	Registros del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente .....	89
7.4	Conclusiones .....	111
7.5	Recomendaciones .....	113

Bibliografía .....	114
Anexos .....	117
Apéndices .....	122

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales proyectos donde ha participado Grupo Geosis .....	12
Tabla 2. Matriz FODA sobre las gestiones ambiental y SySO de Grupo Geosis .....	38
Tabla 3. Matriz de valoración de riesgos laborales.....	40
Tabla 4. Matriz de importancia de impactos ambientales.....	43



## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama Grupo Geosis.....	13
Figura 2: Ciclo de Deming .....	21
Figura 3. Gráfico de porcentajes de cumplimiento respecto a la norma ISO 14001 .....	32
Figura 4: Porcentaje de cumplimiento respecto a norma INTE/OHSAS 18001 .....	35
Figura 5. Gráfico de porcentaje de niveles de riesgos laborales.....	41
Figura 6. Formato Matriz FODA .....	117

## RESUMEN

La presente propuesta se desarrolló en la empresa Grupo Geosis, que al igual que muchas empresas no solamente se enfoca en producir y obtener ganancias económicas, sino que también busca demostrar su compromiso con la sostenibilidad del medio ambiente y con la prevención de riesgos laborales vinculados a sus actividades.

El principal nicho de la empresa está en las obras de construcción geotécnicas en proyectos a nivel comercial, residencias, de generación de energía y carreteras en el país.

Con la información recopilada mediante diferentes herramientas de evaluación y valoración, se logró determinar que los principales fallos de la empresa son: la falta de compromiso y liderazgo de la alta dirección, la falta de seguimiento, comunicación deficiente e inexistencia de procedimientos para el registro de información relevante para medir el nivel de desempeño de los sistemas de gestión. También se determinó que, el riesgo con mayor nivel de peligrosidad está relacionado con la utilización de maquinaria pesada y los impactos ambientales hacia el aire, agua y suelos.

Como resultado general se puede concluir que el desempeño en materia ambiental es deficiente, debido principalmente a la falta de procedimientos. En materia de gestión de la prevención de riesgos laborales también se obtuvo un bajo desempeño, principalmente por deficiencias en la planificación.

Como alternativa de solución se propuso, un sistema integrado de gestión de ambiente salud y seguridad ocupacional para Grupo Geosis, donde se incluyan procedimiento de seguimiento y establecimiento de indicadores de desempeño, designación de responsabilidades en todos los niveles de empresa y una política que contenga el componente del medio ambiente.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Identificación de la empresa**

#### **A. Misión y visión**

##### Misión

Proporcionar el más alto nivel de atención personal y profesional, la integridad, la honestidad y la justicia a nuestros clientes como a nuestros empleados. (Grupo Geosis Ltda, 2011)

##### Visión

Esforzarnos para implementar la ingeniería en soluciones de diseño y construcción a largo plazo, con precios justos y competitivos. Mediante la ejecución de nuestro trabajo de una manera segura y eficiente. (Grupo Geosis Ltda, 2011)

#### **B. Antecedentes históricos**

Grupo Geosis comenzó operaciones en el año 2008, incursionando en el sector construcción, específicamente, en el nicho de las obras geotécnicas. Esto gracias al aporte de capital extranjero de sus socios para ampliar las capacidades de la empresa en las obras, y así, ganar clientes y socios comerciales. Esto aunado a su equipo ingenieril, constructivo y administrativo altamente calificado.

La empresa nace ante la necesidad de brindar soluciones en el área de las obras geotécnicas en las construcciones que se realizan a nivel comercial, residencial, de generación de energía y de carreteras en Costa Rica. Cabe mencionar que la empresa ya ha operado en El Salvador y que actualmente está proceso de expansión en Guatemala.

Los principales proyectos en los que ha participado muestran a continuación:

**Tabla 1. Principales proyectos donde ha participado Grupo Geosis**

PROYECTO	CLIENTE
Ruta Nacional 228	CONAVI
Subestación El Tejar del Guarco	SARET
Ruta Nacional 1 (KM7+250) General Cañas	MECO
Ruta Nacional 39 (KM33-Km47)	Hernán Solís
Ruta Nacional 27 (KM46+800)	GLOBALVIA
Proyecto Hidroeléctrico Chucas, Balsa de Atenas	Enel Green Power

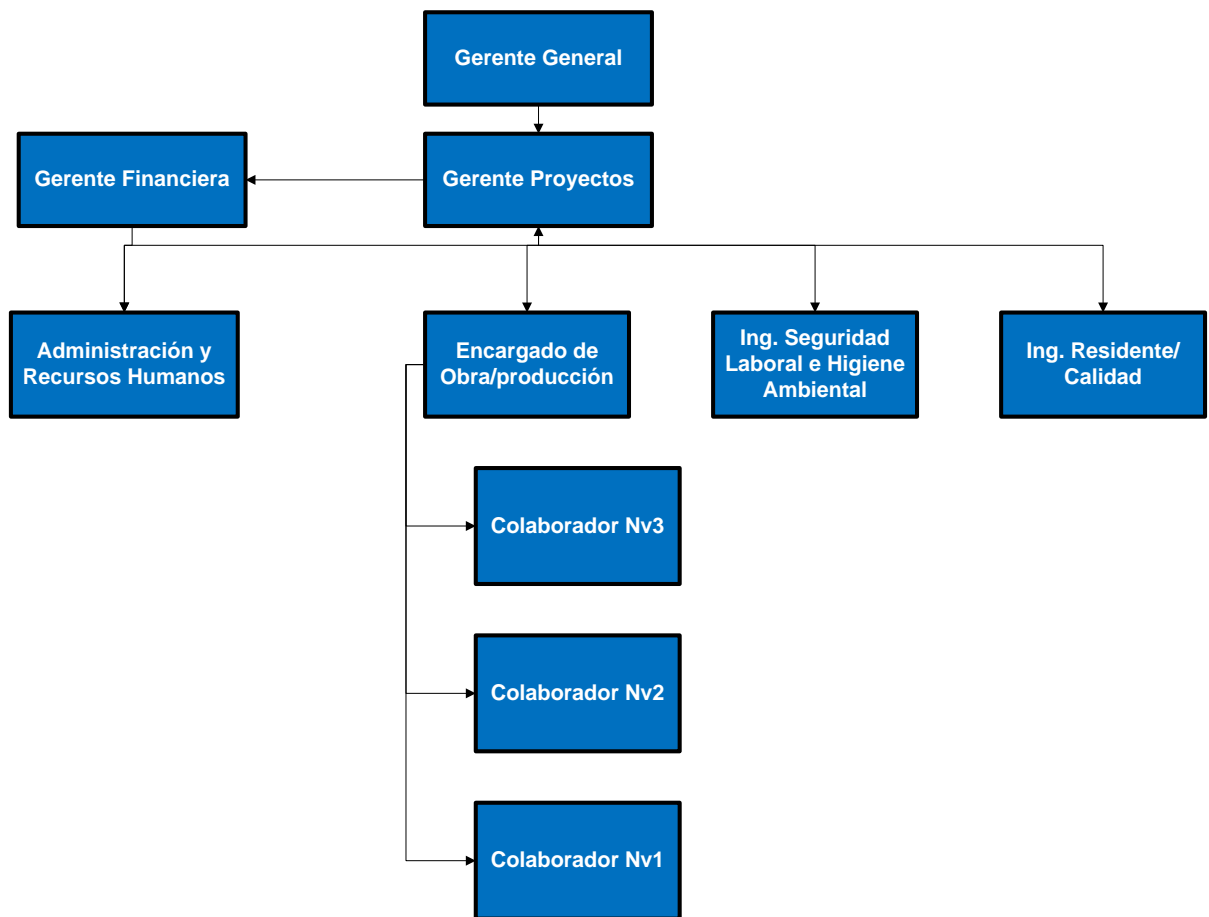
Fuente: Grupo Geosis, 2016

### C. Ubicación geográfica

Las oficinas de Grupo Geosis se encuentran ubicadas 300 metros al sur y 150 metros al este de la Iglesia de San Pedro, Montes de Oca. En cuanto al plantel principal de la empresa, este se encuentra ubicado 100 metros oeste y 1 km sur de la Iglesia de Santa Rosa de Santo Domingo de Heredia. Sin embargo, al tratarse de una empresa constructora, esta puede operar en cualquier parte del país.

### D. La organización

La estructura organizacional de Grupo Geosis se muestra en la siguiente figura:



**Figura 1. Organigrama Grupo Geosis**

Fuente: Grupo Geosis, 2016

En la estructura organizativa de la empresa, el Ingeniero en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental es quien encabeza la gestión de ambiente y seguridad al liderar y brindar recomendaciones en su campo de acción. Cabe destacar que los controles relacionados con su cargo, y que requieren de mano de obra son comunicados al encargado de la obra para que ponga a disposición del Ing. en Seguridad Laboral a los colaboradores que éste requiera.

#### E. Número de empleados

La cantidad de empleados con que cuenta Grupo Geosis es de diecisiete, donde diez son colaboradores de campo y los siete restantes se encuentran en puestos administrativos, de transporte y supervisión. La jornada de oficina es de lunes a viernes de 7:00 am a 4:00

pm, mientras que la jornada para el personal de campo es bisemanal, laborando de martes a viernes de 6:00 am a 6:00 pm.

#### F. Tipos de productos/servicios

Grupo Geosis es una empresa que se desenvuelve en el sector construcción y se dedica a brindar servicios de estabilización de taludes y mejoramiento de suelos de calidad en toda América Central. Independientemente de las condiciones geo mecánicas del suelo o el estado de las condiciones del lugar, por medio de la tecnología de perforación, métodos constructivos y experiencia en su equipo de trabajo, es que resulta posible realizar satisfactoriamente los proyectos.

En síntesis, la empresa se encarga de ofrecer los siguientes servicios:

- Concreto lanzado
- Muros de retención con gaviones
- Muros de bloques
- Micropilotes
- Anclajes Horizontales
- Estabilización de Suelos

#### G. Mercado

Los clientes de Grupo Geosis pertenecen a diferentes tipos de sectores económicos, dentro de los principales destacan los pertenecientes al sector de generación eléctrica, sector de infraestructura, inmobiliario, petróleo y gas, entre otros.

#### H. Proceso productivo

En Grupo Geosis el proceso constructivo es variable ya que depende de las solicitudes del cliente, así como de las condiciones del sitio ya que al ser todos diferentes esto lleva a que los procesos se tengan que adaptar a diferentes circunstancias.

Básicamente el proceso comienza desde la etapa de licitación de los proyectos, donde se lleva a cabo la recopilación de documentos de la empresa solicitados por el cliente así

como la cotización del proyecto. Cuando el proyecto es adjudicado a la empresa, se prosigue con la etapa de diseño, cuyos planos son realizados por el cliente o bien por la misma empresa mediante su personal altamente calificado y de experiencia en soluciones geotécnicas. Una vez que se tiene la parte de diseño finiquitada, se continúa con la realización del cronograma de trabajo, así como con la procura de los materiales requeridos y demás aspectos de logística. Finalmente se realiza la firma del contrato y se comienza la ejecución del proyecto a partir del visto bueno del cliente.

## 1.2 Planteamiento del problema

La empresa Grupo Geosis, del año 2015 a la actualidad ha presentado avances en el área de seguridad ocupacional, sin embargo, dichos avances no han sido sistematizados adecuadamente, con lo cual se corre el riesgo de que se retroceda en cualquier momento, lo cual sería lamentable debido a que en los proyectos constructivos donde ha participado se ha expuesto a riesgos laborales de gran magnitud que de haberse materializado hubiera ocasionado grandes pérdidas humanas y materiales.

En materia de ambiente, la situación es similar con medidas aisladas que tampoco se sistematizan, además se ha recibido quejas constantes de clientes que detectan no conformidades con el manejo de desechos y potenciales impactos al ambiente que genera la empresa a raíz de sus actividades.

## 1.3 Justificación del problema

En la actualidad, el foco de las empresas no es solamente la producción para el fortalecimiento de su estado económico, sino que estas también buscan demostrar su compromiso con la sostenibilidad del medio ambiente y la prevención de riesgos laborales asociados a sus actividades para obtener certificaciones de su gestión en dichas áreas.

Los riesgos laborales que no han sido controlados de manera oportuna y las quejas recibidas por clientes en materia ambiental en los proyectos donde ha participado la empresa, pueden representar una oportunidad para llevar a cabo el diseño y unificación de la gestión ambiental con la gestión de salud y seguridad laboral en un sistema de gestión único que permita aprovechar mejor los recursos y generar sinergias para obtener buenos resultados en la gestión de riesgos laborales y ambientales. Esto a su vez, puede permitirle a la empresa responder satisfactoriamente ante las exigencias por parte de clientes en cuanto a compromisos ambientales y de prevención de riesgos.

El contar con un sistema integrado de gestión puede permitirle a la empresa entrar en proceso de certificación ISO (14001 y 18001) con lo cual se refuerza la imagen empresarial, se asegura de que la organización desarrolla sus actividades cumpliendo la legislación, entable buenas relaciones con terceros y cumpla con exigencias de los clientes. (Organización Internacional de Normalización, 2016)



En la empresa, actualmente, se cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, sin embargo, éste se puede mejorar y alinearlo a los que establecen las normas internacionales. Por otro lado, en la parte ambiental, no existe un sistema de gestión como tal, sino, a veces se realizan controles los cuales no son documentados y tampoco se cuenta con manuales, procedimientos y registros basados en normas con lo cual no se obtienen los resultados deseados.

Debido a lo expuesto anteriormente, es que la presente propuesta cobra importancia; ya que ésta contempla los medios para gestionar los riesgos laborales y ambientales dentro del mismo sistema de gestión lo cual permite mejorar el control de riesgos laborales y alcanzar la satisfacción de clientes no conformes con la manera en que la empresa gestiona su parte ambiental.

#### 1.4 Objetivo General

Proponer un Sistema Integrado de Gestión Ambiental, en Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Grupo Geosis.

#### 1.5 Objetivos Específicos

- ❖ Evaluar la gestión actual en salud, seguridad y ambiente en la empresa, tomando como referencias las normas INTE-ISO 14001 y las OHSAS 18001.
- ❖ Valorar los riesgos laborales y aspectos ambientales significativos de las actividades de Grupo Geosis.
- ❖ Diseñar un Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente.

## 1.6 Alcance

El diseño del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente será para el proceso productivo de la empresa, de manera que se aplique a todos los proyectos constructivos en los cuales participa Grupo Geosis; para gestionar adecuadamente los riesgos laborales y aspectos ambientales por medio del sistema integrado basado en normativa ISO.

La integración del sistema de gestión abarca la creación del manual, procedimientos y registros que se deben utilizar en la empresa para planificar, hacer, verificar y validar todas las actividades para lograr los objetivos de la gestión.

## 1.7 Limitaciones

En la empresa no existen indicadores de desempeño ambiental que permitan llevar a cabo una evaluación ambiental acerca de estos, de manera que se pueda medir el comportamiento de la gestión ambiental de la empresa actualmente.

La falta de registros sobre consumo energético en los proyectos imposibilita determinar cuáles son los procesos más críticos desde el punto de vista ambiental.

La empresa no cuenta con registros de accidentabilidad de años anteriores y tampoco fue posible tener acceso a la información sobre los accidentes ocurridos en los últimos años.

## 2. MARCO TEÓRICO

Un sistema integrado de gestión (SIG) es aquel que integra los diversos componentes, procesos y áreas en la consecución de los distintos objetivos y funciones (calidad, salud y seguridad, medio ambiente, personal, finanzas, seguridad, etc.) de un negocio en uno solo. (Soler & Ruslan, 2014). Es decir, es una guía donde se define la estructura organizacional de la empresa, los procesos y procedimientos de la misma respecto al ámbito que abarca el sistema en cuestión (calidad, medioambiente, prevención de riesgos laborales, entre otros) y quiénes son los responsables de los procesos y procedimientos en cuestión.

Por otro lado, las normas o estándares internacionales que establecen las pautas para implantar en una organización diferentes sistemas de gestión, son el resultado de la normalización o estandarización, que se podría definir de forma genérica, como la actividad encaminada a poner en orden en aplicaciones repetitivas que se desarrollan en el ámbito de la industria, la tecnología, la ciencia y la economía. (Saizarbitoria, Mercé, & Fa, 2007)

Las organizaciones deben realizar una correcta implementación de un SIG para obtener una serie de beneficios. Es imprescindible que las empresas definan los beneficios reales que van ocasionar un mayor impacto sobre la organización y por consiguiente harán que esta sea más eficiente, productiva, y competitiva tras la implementación del SIG. (Organización Internacional de Normalización, 2016)

Algunos de los beneficios que trae el SIG se mencionan a continuación:

- Favorece el acceso a una certificación internacional.
- La imagen de la empresa se ve mejorada ante la sociedad.
- Incrementa la confianza, participación y comunicación interna que se produce entre el personal de la organización, incluyendo la alta dirección.
- Establece una política, objetivos, programas, control y revisión únicos.
- Al ser documentación única, esta se simplificada además de ofrecer una mayor transparencia y facilitar el uso, reduciendo los costos asociados a su mantenimiento.

Por otra parte, la integración de un sistema de gestión puede traer dificultades a la empresa, dependiendo de la madurez de la organización, entre las que destacan: resistencia al cambio, necesidad de recursos adicionales para planificar y ejecutar el plan de integración, dificultad para elegir el nivel de integración y mayor necesidad de formación del personal implicado dentro del SIG. (Lobo, 2011)

Las Normas Internacionales sobre gestión ambiental tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones, los elementos de un sistema de gestión ambiental eficaz, que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr metas ambientales y económicas. (Ruiz, 2014)

La INTE/ISO 14001 especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que le permita a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos, para así tomar las acciones necesarios para mejorar su desempeño ecológico.

La normativa de referencia sobre la Prevención de Riesgos Laborales establece que la actividad preventiva debe integrarse en las empresas, en todos sus estamentos, que garantice el resultado positivo de su implantación y que permita valorar, objetivamente, el grado de efectividad alcanzado. Ello implica una sistematización en el modo de realizar el trabajo, definiendo aquellas condiciones que caracterizan el mismo que aseguren el mantenimiento de la salud de los trabajadores que forman parte de la empresa. (Fundación MAPFRE, 2010)

La INTE/OHSAS 18001 para la evaluación de la Salud y Seguridad Ocupacional, especifica los requisitos para un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional (SySO), para hacer posible que una organización controle sus riesgos y mejore su desempeño de SySO, es decir, su objetivo general es apoyar y promover buenas prácticas de SySO que estén equilibradas con las necesidades socioeconómicas. No establece criterios de desempeño de SySO determinados, ni incluye especificaciones detalladas para el diseño de un sistema de gestión.

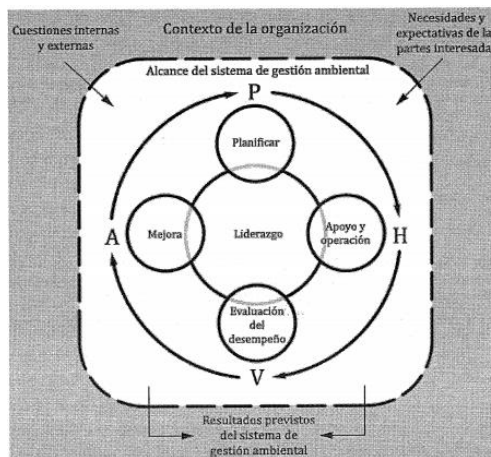
Los dos sistemas de gestión, tanto el de ambiente, como el sistema de gestión en seguridad y salud deberían estar basados en un proceso dinámico que sigue la metodología conocida como Ciclo de Deming (PHVA) (Porrás, 2015).

El PHVA se puede describir de la siguiente manera:

- Planificar: significa establecer los objetivos y determinar los métodos y procesos para conseguir los resultados acordes con la política de la empresa.
- Hacer: es poner en funcionamiento los métodos y procesos establecidos en la fase de Planificar.

- Verificar: se refiere a comprobar que se cumplen los procesos establecidos respecto a la política, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.
- Actuar: es tomar las medidas respecto a los resultados de la fase de Verificación para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión.

La representación gráfica del Ciclo de Deming se presenta a continuación:



**Figura 2: Ciclo de Deming**

Fuente: Norma INTE/ISO 14001:2015. Sistemas de gestión ambiental.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **.1 Tipo de investigación**

El tipo de investigación hacia la que se enfocará el presente proyecto será de carácter descriptivo e investigación aplicada.

Su carácter descriptivo se halla esencialmente en el hecho de que se enfatizará en especificar propiedades, características y rasgos importantes de un tema en análisis (Sampieri, Collado, & Pilar, 2010), donde se recolectará información de variables relacionadas con la gestión de ambiente, salud y seguridad ocupacional de Grupo Geosis.

Además, el proyecto posee características de investigación aplicada ya que tiende a la solución de problemas, a corto o mediano plazo, dirigidas a conseguir innovaciones, mejoras de procesos o productos, incrementos de calidad y productividad, etc. (Sánchez, 2006). Por esto se desarrollará una fase de diagnóstico con la intención de determinar la situación actual en relación al tema en estudio. A partir de dicho diagnóstico se propondrán alternativas de solución, lo cual corresponde a la fase de diseño, por lo que será necesario la aplicación de conocimientos del investigador e insumos que proporcionan las herramientas utilizadas en la investigación.

#### **.2 Fuentes de información**

##### **.2.1 Fuentes primarias**

##### Libros

- Metodología de la Investigación; Roberto Hernández Sampieri
- Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica; José Cegarra Sánchez.

##### Normativas

- Norma ISO 14001:2008: Sistemas de Gestión Ambiental.
- Sociedad Pública de Gestión Ambiental (IHOBE): Manual del Sistema de Gestión Medioambiental.
- INTE/OHSAS 18001:2009: Prevención de Riesgos Laborales. Requisitos de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales (SGPRL).

## .2.2 Fuentes secundarias

- NTP 576: Integración de sistemas de gestión.
- Base de datos Ebrary
- Base de datos Knovel
- Base de datos ProQuest
- Base de datos de Proyectos de Graduación de la Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental.

## .2.3 Fuentes terciarias

- ISO: International Organization for Standardization
- INTECO: Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica

## .3 Población y muestra

La unidad de estudio es el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional el cual también se encarga de la gestión ambiental de la empresa.

La parte administrativa de la empresa está compuesta por seis miembros, mientras que la parte operativa de la empresa está conformada por diez colaboradores fijos, sin embargo, se debe tener en cuenta que de acuerdo a la demanda de los proyectos que ejecuta la empresa, se pueden registrar ingresos en el personal de campo. Por lo tanto, se tomará en cuenta la totalidad de la población para llevar a cabo el estudio

#### .4 Operacionalización de variables

A continuación, se presentan las variables, indicadores, instrumentos y herramientas que aportarán para lograr el alcance de los objetivos del proyecto.



- ❖ Objetivo 1: Evaluar la gestión actual en salud, seguridad y ambiente en la empresa, tomando como referencias las normas INTE-ISO 14001 y las OHSAS 18001.

Variable	Conceptualización	Indicadores	Instrumentos/Herramientas
Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional actual	Gestión enfocada al control de los riesgos laborales que se presentan en los sitios de trabajo donde opera la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de cumplimiento de los criterios en ISO 14001 y OHSAS 18001</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listas de verificación basadas en criterios de gestión y cumplimiento en ISO 14001 y OHSAS 18001.</li> </ul>
Gestión Ambiental actual	Gestión enfocada en los aspectos ambientales relacionados con el desarrollo de las actividades productivas de la empresa en los sitios de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de fortalezas y debilidades de la gestión Salud y Seguridad Ocupacional y de la gestión Ambiental</li> <li>• Porcentaje de desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico de columnas</li> <li>• Análisis FODA</li> <li>• Matriz de evaluación de desempeño</li> </ul>

Fuente: Valverde. D, 2017

❖ Objetivo 2: Valorar los riesgos laborales y aspectos ambientales significativos de las actividades de Grupo Geosis.

Variables	Conceptualización	Indicadores	Instrumentos/Herramientas
Aspectos ambientales	Elemento derivado de las actividades de la empresa que pueden interactuar con el medio ambiente y generar impactos en el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de prioridad de aspectos ambientales más significativos.</li> <li>• Nivel de prioridad de riesgos laborales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales basada en Método Fine.</li> <li>• Matriz de importancia de aspectos ambientales</li> </ul>
Riesgos laborales	Probabilidad de ocurrencia de eventos con el potencial generar daños y pérdidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de probabilidad e impacto de los aspectos ambientales y riesgos laborales prioritarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico de columnas</li> </ul>

Fuente: Valverde. D, 2017

❖ Objetivo 3: Establecer los componentes necesarios para Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente.

Variable	Conceptualización	Indicadores	Instrumentos/Herramientas
Componentes necesarios para el Sistema Integrado de Gestión	Es el conjunto de elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr objetivos. Dichos elementos son: procedimientos, instrucciones y formatos con los cuales la empresa planifica, ejecuta y controla las actividades relacionadas al sistema integrado de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de políticas y objetivos del SIG.</li> <li>• Cantidad de procedimientos que conforman el SIG</li> <li>• Cantidad de responsables de la ejecución del SIG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de documentación vigente.</li> <li>• Matriz de enlace de las normas ISO 14001 y OHSAS 18001</li> <li>• Matriz de identificación de elementos que componen el manual de seguridad y salud ocupacional y ambiente.</li> <li>• Matriz de asignación de responsabilidades.</li> </ul>

Fuente: Valverde. D, 2017

## 1.5 Descripción de herramientas

### **Objetivo 1**

#### Listas de verificación basadas en criterios de gestión y cumplimiento en ISO 14001 y OHSAS 18001.

Es un listado de aspectos que pretende evaluar el nivel de cumplimiento del nivel de cumplimiento del sistema de gestión actual respecto a las normas ISO 14001 y OHSAS 18001. Cada aspecto que compone el listado cuenta con cuatro columnas a su lado derecho que corresponde a: “Sí”, “No”, “NA” (no aplica) y “Observaciones” para agregar un comentario en caso de ser necesario. Para este proyecto se utilizará para evaluar los sistemas de gestión de salud, y seguridad y ambiente de la empresa. (Ver apéndices 1 y 3)

#### Gráficos de columnas

Es un conjunto de barras verticales agrupadas por categoría. Los gráficos de columnas resultan de gran utilidad para ilustrar comparaciones entre elementos. En este caso, el gráfico de columnas facilitará la interpretación acerca de los aspectos con los cuales existe mayor cumplimiento dentro de la empresa respecto a las normas ISO 14001 y OHSAS 18001.

#### Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando información necesaria para la implementación de acciones y medidas correctivas. (Ver anexo 1)

En el análisis FODA primero se tabula la información de acuerdo a la siguiente distribución:

- Fortalezas: Es la parte positiva de la empresa de carácter interno, es decir, aquellos aspectos sobre los que se tiene control.
- Oportunidades: Son las que se generan en un ambiente externo, donde no se tiene control directo de las variables, no obstante, son eventos que por su relación directa o indirecta pueden afectar el sistema de gestión de la empresa.

- Debilidades: Son aquellas que afectan de manera negativa el desempeño de la empresa en relación a su sistema de gestión.
- Amenazas: Se encuentran fuera del control de la empresa y afectan de manera directa o indirecta su desempeño.

#### Matriz de evaluación de desempeño

Combina los criterios más relevantes de desempeño en un formato único. Esto se alcanza relacionando diversos niveles de rendimiento vinculados con cada criterio con puntajes de 0 a 10. Finalmente, el índice ponderado proporciona una evaluación exacta de hasta qué punto se están alcanzando los objetivos de la empresa. En el presente caso se evaluará la gestión llevada a cabo en el departamento de Salud y Seguridad Ocupacional. Los indicadores a evaluar de acuerdo a Grupo Geosis son los siguientes:

- Índice de Frecuencia: Define la cantidad de accidentes sucedidos por cada millón de horas trabajadas.
- Tasa de Gravedad de accidentes: Define la cantidad de días perdidos por cada mil horas trabajadas, como indicadores de gravedad de las lesiones.
- Tasa de Duración Media: Define la cantidad de días perdidos por incapacidades, entre las incapacidades reportadas.

## **Objetivo 2**

#### Matriz de priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales basada en Método Fine.

Consiste en una matriz con la información necesaria para el análisis de la categorización de los resultados obtenidos después de evaluar la gestión ambiental y de SySO. Para esto se utilizará el Método Fine donde se define la condición de riesgo, y se identifica la consecuencia con mayor certeza de suceder si se concreta el riesgo, una vez identificada la consecuencia se le asigna el valor a partir de los criterios establecidos en dicha metodología (Ver anexo 2)

Es importante destacar que las fuentes de información para el desarrollo del Método Fine fueron la observación personal y el criterio de diferentes expertos en el área de la construcción y desarrollo de obras geotécnicas.

### Matriz de importancia de aspectos ambientales

Matriz que permite conocer las actividades que pueden afectar significativamente el ambiente y por consecuencia las operaciones de la empresa, y a su vez facilita la priorización de dichas actividades para la toma de decisiones en cuanto a medidas de control orientadas a la mitigación de impactos ambientales. (Ver anexo 3)

### **Objetivo 3**

#### Matriz de documentación vigente

Es un listado de documentación vigente y un formato para el control de la distribución de la documentación referente al SIG, con el fin de mantener la documentación disponible para los involucrados en el sistema.

#### Matriz de enlace de las normas ISO 14001 y OHSAS 18001

Herramienta que permita establecer y organizar los aspectos que tienen en común las normas INTE/ISO 14001 y OHSAS 18001, con el fin de definir cuáles son los procedimientos que se pueden unificar.

#### Matriz de identificación de elementos que componen el manual de seguridad y salud ocupacional y ambiente.

Establece cuáles son los elementos que conforman el manual del SIG. A su vez permitirá identificar cuáles son aplicables a la empresa y cuáles no.

#### Matriz de asignación de responsabilidades

La matriz de responsabilidades se encarga de definir los roles que debe cumplir cada miembro del equipo.

Dicha matriz establece la fase del sistema, la actividad y el responsable específico de las actividades que componen el SIG.

### 3.6 Plan de análisis

El plan de análisis se compone de dos fases, la fase de diagnóstico que está compuesta por los objetivos uno y dos. La segunda fase del proyecto consiste en el diseño que abarca el tercer objetivo donde se integrará la gestión de SySO y la gestión ambiental en una sola.

Para el objetivo 1, se evalúa la gestión actual de SySO y Ambiental de la empresa donde se aplican listas de verificación basadas en las normas ISO 14001 y OHSAS 18001 para determinar el nivel de cumplimiento de la empresa respecto a las mismas. La información recolectada en las listas de verificaciones se representará mediante gráficos de columnas para visualizar de una manera acertada cuáles son las áreas con niveles de cumplimiento menores. También se realiza un análisis FODA con el que se puede puntualizar cuáles son los puntos débiles y fuertes de la gestión actual de la empresa. Asimismo, por medio de la matriz de evaluación de desempeño se logra cuantificar el porcentaje de desempeño de la gestión actual en materia de SySO.

El objetivo 2, valora los riesgos laborales y aspectos ambientales más significativos en las actividades de la empresa. Se utiliza el Método Fine para categorizar los riesgos laborales para así identificar los que tengan los mayores niveles de peligrosidad. En cuanto a los impactos ambientales, se emplea la matriz de importancia de impactos ambientales para determinar cuáles son los aspectos ambientales que generan mayores impactos al ambiente. Estos resultados se muestran mediante gráficos de columnas para poder visualizar con mayor facilidad los más críticos.

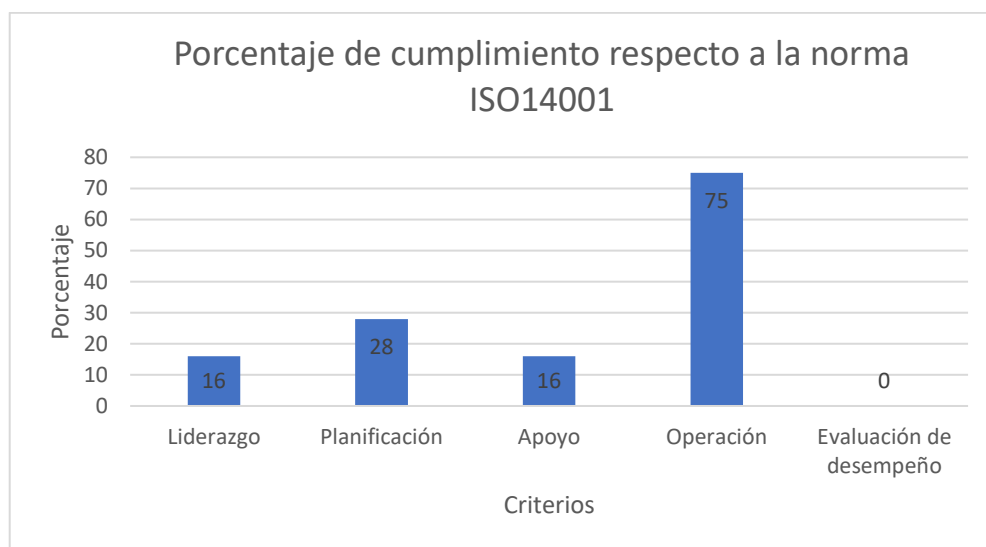
En la fase de diseño del proyecto (objetivo 3) se toma en cuenta los requerimientos de las normas ISO 14001 y OHSAS 18001 para establecer los componentes necesarios para el desarrollo del Sistema Integrado de Gestión de Salud y Seguridad y Ambiente. Por medio de la matriz de responsabilidades se asigna el rol de cada miembro de la empresa dentro del SIG, así como los procedimientos necesarios para cumplir con ambas normativas.

## 4. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL

### 4.1 Evaluación de la gestión ambiental actual

En el apéndice 2, se muestra que ninguno de los aspectos principales establecidos en la norma ISO 14001, alcanzaron el máximo nivel de cumplimiento; lo que evidencia que en Grupo Geosis existen vacíos en la gestión ambiental que deben ser atendidos oportunamente para lograr una mayor conformidad con la norma.

La lista de verificación tomó cinco criterios de cumplimiento obligatorio de acuerdo a la norma ISO 14001 (ver apéndice 1), estos criterios son: liderazgo, planificación, apoyo, operación y evaluación de desempeño. El porcentaje de cumplimiento de estos principios se muestra en la siguiente figura:



**Figura 3. Gráfico de porcentajes de cumplimiento respecto a la norma ISO 14001**

Fuente: Valverde. D, 2017

De acuerdo a lo que se muestra en el gráfico anterior, ninguno de los porcentajes de cada principio alcanza el 100%, asimismo, el cumplimiento respecto a la totalidad de la norma es tan solo de un 26%, lo cual indica que la gestión actual de la compañía es deficiente respecto a los requisitos de establecidos en la norma ISO 14001.

En el criterio de Liderazgo Compromiso y Políticas se obtuvo un porcentaje de 16%, ya que la empresa no cuenta con una política ambiental definida. A raíz de esto, es que no se da una promoción fuerte hacia la mejora en el área ambiental ya que las prioridades de la



empresa están en otras áreas, dejando al área ambiental totalmente aislada. Asimismo, tampoco existe un compromiso por cumplir requisitos legales ambientales que apliquen a los procesos de la empresa. En consecuencia, con lo mencionado, también se incumple con la documentación de la política, así como de poner ésta a disposición del personal de la empresa.

Respecto al criterio de Liderazgo, el único punto a favor es que la gerencia pone a disposición los recursos necesarios que se requieran para llevar a cabo la gestión ambiental de la empresa. Cabe destacar que la gerencia siempre está anuente a cooperar y aportar con lo que sea necesario para cumplir con requerimientos legales y normativas, no obstante, al no contar con políticas ambientales, es que se ven mermados los esfuerzos que realiza la gerencia por mejorar.

En el criterio de planificación se obtuvo un 28% de cumplimiento debido a que la empresa no cuenta con procedimientos necesarios para la identificación del impacto de sus aspectos ambientales tal como establece la norma ISO 14001. Tampoco existen procedimientos de comunicación acerca de los aspectos ambientales con mayor impacto.

La empresa tampoco cuenta con procedimientos para el alcance de los objetivos ambientales, ya que no se tienen establecidos los mismos, por lo tanto, tampoco hay parámetros de medición sobre estos. Otro incumplimiento en el criterio de planificación es que la empresa no posee información documentada relacionada con los requisitos legales que suscribe la empresa en el campo ambiental.

En el criterio de la planificación, cabe destacar que la empresa sí planifica la toma de acciones para abordar aspectos ambientales que se presentan en los proyectos, sin embargo, tampoco existe un procedimiento que establezca los pasos a seguir para llevar a cabo estas acciones satisfactoriamente, asimismo, como la falta de seguimiento y control sobre estas.

En el criterio de apoyo, el 16% de cumplimiento se debe a que la empresa brinda los recursos necesarios para la gestión ambiental, tal como se mencionó anteriormente debido a la anuencia de la gerencia.

Los puntos débiles en el criterio de apoyo, se atribuyen esencialmente a que la empresa no identifica las necesidades de formación asociadas a aspectos ambientales, ni a la concientización del personal acerca de los potenciales impactos ambientales asociados a las funciones de cada miembro de la empresa. Entre otras inconformidades con la ISO 14001 se halla que la empresa no cuenta con procedimientos de comunicación de

información pertinente a su gestión ambiental y a que tampoco divulga esta información a lo interno en todos los niveles de la organización.

Debido a la ausencia de documentación, en consecuencia, tampoco se cuenta con procedimientos para controlar y mantener la documentación, aspecto requerido por la norma ISO 14001, por lo que no se cuenta estandarización de procedimientos en la gestión ambiental.

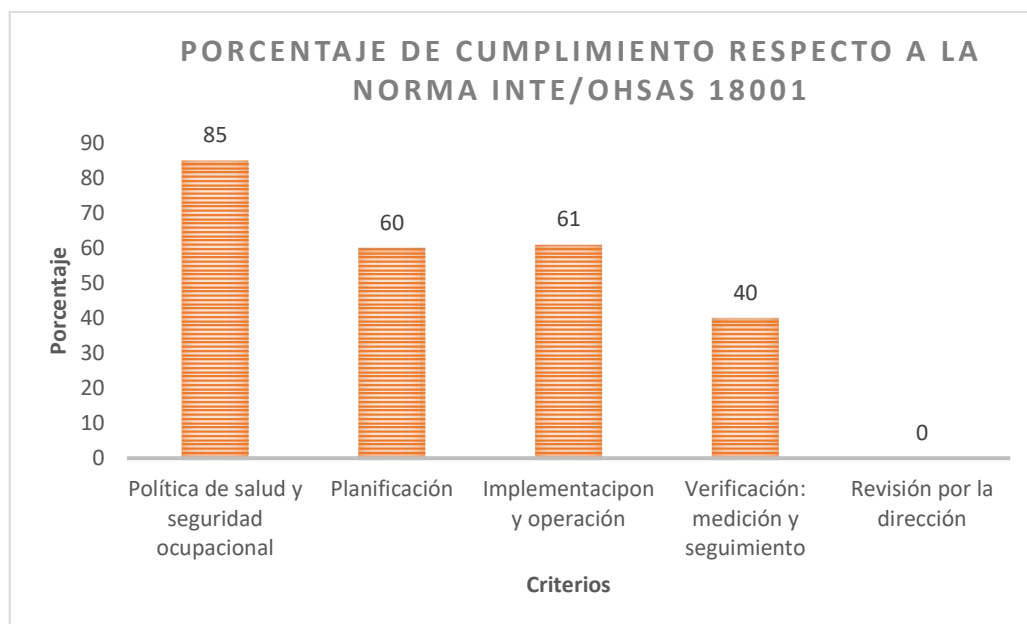
El criterio de Operación fue el que obtuvo el porcentaje más alto respecto a los anteriores con un 75%, ya que existen puntos favorables, como la comunicación de requisitos ambientales a contratistas antes de su ingreso a los proyectos. También se cuenta con procedimientos para responder ante potenciales emergencias, así como la formación que se le brinda al personal sobre cómo actuar ante emergencias. Es importante mencionar que esto se debe a que la atención a emergencias de la empresa se contempla dentro del Plan de Emergencias, que pertenece a la gestión de SySO, pero a pesar de esto, involucra aspectos ambientales que contribuyen al cumplimiento del criterio de Operación de la norma ISO 14001.

Finalmente, en el criterio de Evaluación de Desempeño, la lista de verificación reveló que gestión actual incumple totalmente este criterio ya que no se lleva a cabo ningún seguimiento y ni existen procedimientos para la revisión periódica de la gestión, lo cual va en detrimento de cualquier esfuerzo de la gerencia por cumplir con los requerimientos legales.

#### 4.2 Evaluación de la gestión en salud y seguridad ocupacional

Las OHSAS 18001, en cada uno de sus aspectos principales establecidos, y tomados en cuenta en la lista de verificación (ver apéndice 3), no alcanzaron el nivel máximo de cumplimiento en la evaluación realizada. Lo cual pone en evidencia la inconformidad respecto a la norma mencionada.

La lista de verificación tomó cinco criterios primordiales de cumplimiento obligatorio de acuerdo a la norma OHSAS 18001, estos criterios son: política, planificación, implementación y operación, verificación y revisión por la dirección. El porcentaje de cumplimiento de estos principios se muestra a continuación:



**Figura 4: Porcentaje de cumplimiento respecto a norma INTE/OHSAS 18001**

Fuente: Valverde. D, 2017

La evaluación de la gestión SySO tuvo un porcentaje de cumplimiento del 61% de la totalidad de la norma OHSAS 18001, resaltando que el criterio de menor cumplimiento fue el de revisión por la dirección con un 0%, sin embargo, al igual que la gestión ambiental, ninguno de los criterios llegó al nivel máximo de cumplimiento, lo que deja en evidencia la necesidad de mayor compromiso y orden para desarrollar una gestión apegada a la norma OHSAS 18001.

El criterio con mayor porcentaje de cumplimiento (85%) fue el de la política de Salud y Seguridad Ocupacional, ya que refleja un compromiso con el cumplimiento de requisitos legales, con la promoción y respaldo con la prevención de riesgos, promoción de la capacitación constante del personal en material de SySO, velar por el bienestar de la salud de los colaboradores y mantener un compromiso con la mejora continua de la gestión.

Aunque exista la política de SySO, esta no ha sido publicada a los empleados, por lo que pocos dentro de la empresa conocen sobre dicha política. La falta de divulgación de la misma, indica que existe contradicción con lo que en la política establece respecto a sus compromisos con la salud y seguridad ocupacional ya que las personas no son totalmente conscientes sobre sus obligaciones individuales en el sistema de gestión SySO.

En cuanto a la planificación se obtuvo un 60% de cumplimiento, ya que a pesar de contar con procedimientos para la identificación y evaluación de riesgos, no se cuenta con procedimientos para la identificación de requisitos legales aplicables a las actividades de

la empresa, lo cual compromete a la empresa ante la visita de clientes o incluso de entes regulatorios.

En consecuencia, con lo mencionado acerca de la inexistencia de un procedimiento para la identificación y acceso a requisitos legales, tampoco se mantiene documentación relacionada con estos requisitos.

Para el criterio de implementación y operación se obtuvo un 61% de cumplimiento, donde se constató que cada mando tiene definidas sus funciones, responsabilidades y nivel de autoridad en el sistema de gestión SySO. También es importante resaltar, el esfuerzo que realiza la gerencia para facilitar los recursos necesarios para el mantenimiento y mejora continua de este sistema de gestión.

En la gestión de SySO la capacitación y formación del personal es vital para el desarrollo de dicha gestión en los diferentes proyectos donde la empresa lleva a cabo sus actividades, sin embargo, no se determina de manera específica las áreas que requieren mayor formación respecto a los riesgos SySO. A pesar de lo mencionado, la empresa y el Departamento de Salud Ocupacional hacen esfuerzos por asegurar la concientización del personal sobre los riesgos laborales a los cuales se exponen.

No contar con procedimientos para la comunicación interna entre los diferentes niveles de la empresa, es un punto delicado, ya que esto ha producido mala interpretación de algunos miembros de la empresa sobre algunas situaciones y también esto genera atrasos en procesos ya que la información algunas veces no llega al destinatario deseado debido a la ausencia de un procedimiento establecido para comunicar e informar a todos los niveles de la empresa. Similar es lo que sucede con el manejo de documentación requerida por OHSAS 18001, ya que al no haber control sobre estos, se corre el riesgo de perder información esencial para el funcionamiento del sistema de gestión SySO.

El criterio de verificación (medición y seguimiento), solamente se cumplió el 40%. Los principales fallos se deben a la no aplicación de procedimientos para verificar el desempeño de la gestión SySO, por lo que se imposibilita tener conocimiento acerca del progreso de la gestión SySO en la empresa de una manera cuantificable. Esta situación se asocia con la inexistencia de procedimientos para la identificación y almacenamiento de registros ya que representa el riesgo de extraviar información útil para poder medir el avance de la gestión SySO y el alcance de sus objetivos.

En el caso del criterio de revisiones por la gerencia, con un 0% de cumplimiento, se atribuye esencialmente a que la gerencia no tiene establecido algún plan para revisar el

sistema de gestión SySO para asegurar su eficiencia. Debido a esta circunstancia, es que no existe documentación acerca de estas revisiones, ni de sus intervalos de ejecución y de las posibles necesidades de realizar mejoras en el sistema de gestión.

#### 4.3 Evaluación de desempeño gestión de Salud y Seguridad Ocupacional

Actualmente la empresa no cuenta con la contabilización ni registro de los accidentes en años anteriores, sin embargo, el registro de los accidentes se comenzó a retomar en el 2016. Cabe destacar que en dicho año únicamente se produjo un accidente en el cual el colaborador estuvo 60 días de baja. Se intentó el acceso a la información relativa de los accidentes a partir del 2011, sin embargo, no fue posible.

La empresa en la gestión de SySO se encuentra centrando sus esfuerzos en la capacitación del personal en la ejecución de controles operativos, no obstante, ya se cuenta con el procedimiento debido para la investigación de causas de accidentes, así como los indicadores respectivos.

#### 4.4 Identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la gestión ambiental y de salud, seguridad ocupacional

Por medio de la siguiente matriz FODA se determina una serie de factores internos y condiciones externas que servirán para enfocar las posibles estrategias a tomar en cuenta en un sistema integrado de gestión

**Tabla 2. Matriz FODA sobre las gestiones ambiental y SySO de Grupo Geosis**

				<b>Factores internos</b>	
				Fortalezas	Debilidades
				<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La empresa cuenta con personal fijo con más de 5 años de experiencia en sus proyectos</li> <li>❖ Disposición del personal para realizar cambios en procedimientos actuales</li> <li>❖ Compromiso de la empresa para someterse a procesos de mejora continua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Comunicación deficiente entre los miembros de la empresa acerca de riesgos</li> <li>❖ No existen procedimientos ni responsabilidades documentadas acerca de los controles que se debe tomar con los aspectos ambientales</li> <li>❖ No existen lineamientos establecidos para mitigar impactos ambientales.</li> <li>❖ No se da formación al personal en material ambiental.</li> </ul>
<b>Factores externos</b>	Oportunidades	Estrategia FO		Estrategia DO	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reducir el temor hacia los cambios por parte del personal</li> <li>❖ Mayor competitividad en el mercado</li> <li>❖ Mejora en la gestión de los riesgos laborales</li> <li>❖ Reducción de quejas por parte de clientes sobre inconformidades ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Con el conocimiento del personal actual se puede aprovechar su confianza para afrontar cambios mediante la capacitación constante</li> <li>❖ Aprovechamiento de la disposición del personal para asumir responsabilidades en la gestión de prevención de riesgos.</li> <li>❖ Al entrar en el ciclo de mejora continua se puede atender de manera inmediata las inconformidades antes de que se genere la queja de parte del cliente.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Es importante que todo el personal se encuentre en comunicación constante para una mejor respuesta ante situaciones de riesgo e impacto ambiental.</li> <li>❖ Integrar la gestión ambiental con la gestión SySO en beneficio de la eficiencia y la optimización de recursos para tratar riesgos laborales y aspectos ambientales.</li> <li>❖ Capacitar a personal en materia ambiental para que el tratamiento de los aspectos ambientales sea efectivo y así evitar quejas de clientes.</li> </ul>	
	Amenazas	Estrategia FA		Estrategia DA	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Priorización a asignación de recursos a otras áreas.</li> <li>❖ Multas por parte de clientes ante incumplimientos e inconformidades respecto a sus solicitudes.</li> <li>❖ Incremento en índice de accidentabilidad si no se atienden oportunamente las condiciones de riesgo en proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Designación de responsabilidades al personal de la empresa de manera que las personas tengan la posibilidad de tomar decisiones para atender riesgos relacionados con su cargo.</li> <li>❖ Establecer procedimientos de revisión y seguimiento en busca de la optimización de procedimientos para controlar riesgos laborales y reducir impactos ambientales.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Diseño de procedimientos en la gestión ambiental para el tratamiento de los impactos ambientales generados por la empresa.</li> <li>❖ Dar seguimiento constante a los riesgos antes de que estos sean controlados y también luego de la implementación de los mismos.</li> </ul>	

Fuente: Valverde. D, 2017

Según el FODA anterior, la empresa prosee como principal fortaleza la experiencia de su personal y la disposición para mejorar sus procesos diarios. Sin embargo, a pesar de contar con personal de experiencia, la comunicación para la identificación de riesgos no es la mejor, así como la falta de procedimientos y lineamientos para el control de impactos ambientales, lo cual puede tener relación directa con la nula formación en materia ambiental. Por lo tanto, se puede emplear como estrategia la integración de la gestión ambiental y la gestión SySO para aprovechar que la disposición del personal en la gestión de prevención de riesgos laborales sea igual en la prevención y control de impactos ambientales. Cabe mencionar que como estrategia también se desprende la formación y capacitación en el área ambiental para estimular la proactividad del personal en cuanto al trato sobre los principales aspectos ambientales de la empresa.

En la tabla 2, se observa que dentro de las principales oportunidades está la mayor competencia en el mercado ya que actualmente muchos clientes buscan contratar empresas que además de ofrecer comodidad de precios, también ofrezcan estabilidad y compromiso en las gestiones de SySO y ambiental. Por lo que se puede aprovechar la confianza del personal para entrar en proceso de cambios y mejorar en dichas gestiones. Como amenaza latente se tiene las posibles multas por parte de clientes ante inconformidades en aspectos ambientales. También es una amenaza que el incremento en el índice de accidentabilidad si se descuida la gestión SySO por dar prioridad a otras actividades de la empresa.

#### 4.5 Valoración de riesgos laborales

Luego de la evaluación de la gestión ambiental y SySO, se analizan los riesgos, laborales, para así determinar cuáles son los que necesitan ser controlados con mayor prioridad.

Es importante destacar que las fuentes de información para la valoración de riesgos se tomó el criterio de expertos en obras de construcción geotécnicas, así como las observaciones no participativas.

Para el análisis de cada riesgo laboral identificado por la empresa se empleó el Método Fine (anexo 2) cuyos resultados se presentan a continuación:

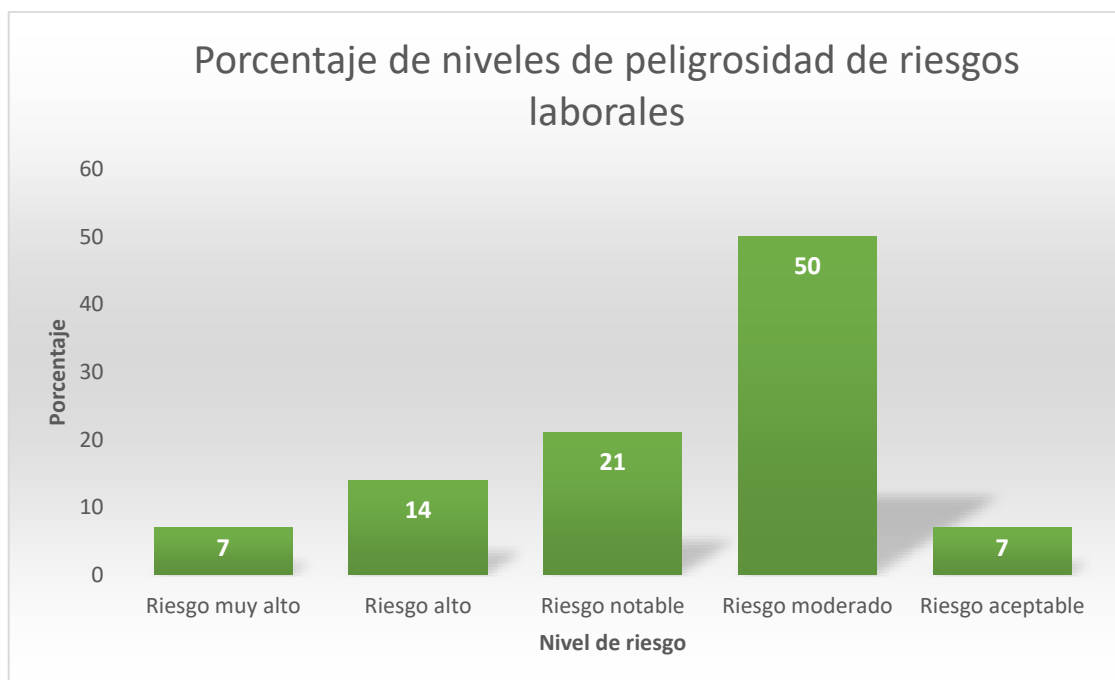
**Tabla 3. Matriz de valoración de riesgos laborales**

Riesgo	Grado de Riesgo			Clasificación del riesgo
	P	E	C	
1. Lesiones punzo cortantes por uso de herramientas manuales	1	10	5	50 Moderado
2. Proyección de partículas por uso de aire comprimido	1	6	5	30 Moderado
3. Golpeado por maquinaria en movimiento	1	10	25	250 Alto
4. Aplastamiento por maquinaria	1	10	50	500 Muy alto
5. Caída al mismo nivel	0.8	10	5	40 Moderado
6. Incendio por materiales combustibles	0.8	10	50	400 Alto
7. Contaminación por ruido con NPS superiores a los 85 dB (A)	0.8	10	5	40 Moderado
8. Exposición a vibraciones de baja frecuencia	0.8	10	5	40 Moderado
9. Caída de un nivel superior a 1.8 m de altura	1	6	25	150 Notable
10. Golpeado por objeto en movimiento (equipo neumático)	0.8	10	15	120 Notable
11. Contacto con concreto proyectado	0.8	6	5	20 Moderado
12. Contacto con polvo de cemento	0.8	10	1	8 Aceptable
13. Sobreesfuerzo por posturas forzadas y levantamiento manual de cargas	0.8	10	5	40 Moderado
14. Contacto eléctrico indirecto	1	6	25	150 Notable

Fuente: Valverde. D, 2017

También, los resultados se agruparon según el nivel de riesgo obtenido, tal como se muestra a continuación:





**Figura 5. Gráfico de porcentaje de niveles de riesgos laborales**

Fuente: Valverde. D, 2017

Con los resultados presentados se determinó la tendencia de los niveles de peligrosidad de los riesgos laborales relacionados a las actividades de Grupo Geosis. Con estos niveles de riesgo se puede determinar con mayor facilidad a cuáles riesgos se les debe prestar especial atención.

La mayoría de los riesgos se clasificaron como moderados, con un 50%, esto se debe a la exposición continua del personal frente a estos durante las jornadas laborales en las actividades que se ejecutan en campo. Esto se puede relacionar con la inexistencia y no aplicación de procedimientos apropiados para establecer los controles respectivos sobre dichos riesgos.

Los riesgos notables y altos, con porcentajes de 21% y 14% respectivamente, se atribuyen a que si estos se llegarán a materializar pueden dejar pérdidas humanas y materiales de consideración. Esta situación se puede atribuir a que sí se cuentan con procedimientos para controlarlos, sin embargo, estos no son llevados a cabo tal como se establece, lo cual deja posibilidades de que alguno de estos riesgos se materialice.

En menor medida se determinó como “riesgo muy alto” (7%) al aplastamiento por alguna maquinaria pesada lo cual tiene un factor consecuencia y probabilidad altos, no obstante, en la empresa la operación de maquinaria pesada es llevado a cabo bajo

procedimientos de seguridad y además por personal altamente capacitado en conocimiento y experiencia para operar dichas máquinas.

Solamente hubo un riesgo considerado como aceptable, sin embargo, éste debe ser controlado para que no perjudique a los trabajadores a largo plazo ya que su exposición está relacionada con enfermedades laborales que pueden afectar a los colaboradores en el futuro.

#### 4.6 Análisis de aspectos e impactos ambientales

Utilizando como base la Matriz de Importancia de aspectos e impactos ambientales, se determinaron los aspectos ambientales que pueden generar un impacto negativo al ambiente. En la siguiente tabla se muestran los resultados:

**Tabla 4. Matriz de importancia de impactos ambientales**

<b>Matriz de importancia de impactos ambientales</b>									
Medio	Aspecto ambiental	Impacto ambiental asociado	Evaluación del impacto					Total (Σ)	Medidas correctivas
			Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad		
Aire	Gases contaminantes	Generación de gases del efecto invernadero	7	2	2	8	4	23	S
Agua	Vertido de aguas residuales	Contaminación del agua	6	8	4	4	1	23	F
	Derrame de hidrocarburos	Contaminación del agua	8	8	4	4	1	25	F
Suelo	Residuos peligrosos	Erosión y daños a suelos	7	2	2	4	3	18	S
	Generación de desechos sólidos	Daño a plantas y animales	9	2	4	1	1	17	F
	Derrames de hidrocarburos	Erosión y daños a suelos	7	4	2	4	4	21	S
Flora y fauna	Pérdida de flora y fauna	Alteraciones en ecosistemas	10	2	4	1	3	20	S
<b>*Nota: Total &lt;10, impacto menor. 10&lt;total&lt;15, impacto moderado. Total &gt;15, impacto mayor.</b>									

Fuente: Valverde. D, 2017

En la tabla anterior se puede observar que la totalidad de los impactos ambientales se catalogan como de impacto mayor, y están asociados a la generación de gases, contaminación del agua, daños a suelos, flora y fauna. Todos estos impactos son generados por las actividades de la empresa en los proyectos constructivos.

En cuanto a la contaminación del agua, cabe mencionar que se debe a actividades relacionadas con mantenimientos a maquinarias que se realizan en el mismo sitio de trabajo y muchas veces no se controla de manera correcta los derrames de aceites, grasa o combustible. Sin embargo, es importante mencionar que la empresa ya cuenta con kits anti derrames y evita la realización de estas tareas cerca de fuentes de agua.

Las actividades relacionadas con la generación de gases contaminantes están relacionadas a la combustión de hidrocarburos ya que todas las actividades de la empresa requieren la utilización de maquinaria pesada de manera continua y su principal fuente de energía son los combustibles fósiles.

La contaminación del suelo se asocia con actividades de mantenimiento en el sitio de trabajo y también con residuos que se producen a raíz de las actividades de perforación de la empresa, donde al inyectar lechada (mezcla de agua y cemento) en las perforaciones se genera retorno de la misma que si no se controla oportunamente, puede afectar vegetación y sobre todo suelos ya que su capacidad de permeabilizar el agua se ve totalmente afectada.

## **5. CONCLUSIONES**

- La gestión ambiental en la empresa es deficiente y alcanzó únicamente un 26% de cumplimiento.
- De todos los incumplimientos en materia ambiental se concluye que el más serio es la falta de participación de la alta dirección de la empresa, falta de apoyo que se ve reflejada en la inexistencia de políticas y de la revisión de los resultados por parte de la alta dirección.
- La gestión de la salud y seguridad también es deficiente, teniendo como principal falla la falta de procedimientos para la verificación de la gestión de Salud y Seguridad, pero también la falta de verificación por parte de la Dirección.
- La principal causa de no contar con indicadores de gestión SySO y ambiental se debe a la inexistencia de procedimientos de seguimiento y almacenamiento de información documentada (registros).
- De acuerdo a las evaluaciones llevadas a cabo a la gestión ambiental y la gestión SySO, se determina la necesidad de mejorar e integrar ambas gestiones en una sola.

## **6. RECOMENDACIONES**

- Se debe diseñar e implementar un procedimiento de seguimiento en el Sistema Integrado de Gestión para la contabilización de indicadores de accidentabilidad y de ambiente.
- En los planes de seguimiento de gestión es importante incluir a todo el personal a fin de mantener su compromiso e interés en el sistema de gestión.
- Mantener control y seguimiento sobre las medidas de mitigación que se adoptan para intervenir los aspectos ambientales.
- Implementación de política ambiental para fomentar el compromiso y liderazgo de todos los niveles de la empresa.
- La empresa debe establecer procedimientos e implementarlos para el control impactos ambientales al aire, agua, suelos, flora y fauna, ya que, no se da seguimiento a los controles que se implementan sobre estos.
- Es vital mejorar el proceso de comunicación interna en la empresa, sobre todo en cuanto a la comunicación de riesgos laborales e impactos al ambiente.
- Para disminuir los niveles de peligrosidad de los riesgos laborales y el nivel de impacto ambiental, resulta importante fortalecer la planificación en estos sistemas de gestión.

## **7. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN: SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE.**

El Sistema Integrado de Gestión (SIG) está basado en los requerimientos de las normas INTE-ISO 14001:2015 para Sistemas de Gestión Ambiental e INTE-OHSAS 18001:2009 para Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. También se toma en cuenta las correspondencias entre los apartados de ambas normas para la unión de la gestión de salud y seguridad con la de ambiente.

### **7.1 Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente**

Debido a que Grupo Geosis es una empresa que pertenece al sector construcción y participa en diferentes proyectos donde las condiciones los requerimientos varían de acuerdo a las necesidades de distintos clientes, es que, se necesita una buena coordinación y apoyo de la alta gerencia de la empresa, en especial, si se desea implementar el SIG.

A continuación, se presenta el “manual” que describe el Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente para Grupo Geosis.


# Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente



Elaborado por: Ing. Daniel Valverde Barrantes


2017



	<b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b>
--	---	--

## INDICE DEL MANUAL

1.	Introducción .....	50
1.1	Alcance del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente ....	50
1.2	Declaración de autoridad .....	50
1.3	Normas de referencia.....	51
1.4	Definiciones .....	51
2.	Política de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente.....	54
3.	Planificación.....	55
3.1	Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales.....	55
3.2	Requisitos legales y otros .....	55
3.3	Objetivos y programas .....	55
4.	Implementación y operación.....	56
4.1	Designación de responsabilidades, funciones y autoridad .....	56
4.2	Determinación de competencia, formación y toma de conciencia .....	56
4.3	Comunicación, participación y consulta.....	57
4.4	Control de información documentada.....	57
5.	Verificación .....	58
5.1	Medición y seguimiento de desempeño .....	58
5.2	Evaluación de cumplimiento legal .....	58
5.3	No conformidades, acciones correctivas y preventivas .....	58
5.4	Auditoría interna.....	59
6.	Revisión (validación) por la Dirección.....	60

	<p align="center"><b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b></p>	<p><b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b></p>
--	---	---

## **1. Introducción**

El presente manual describe el Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente (SIG-SS&A) para Grupo Geosis, incluye la política de la empresa con sus compromisos en SySO y ambiente, los requerimientos de planificación, verificación y revisión, los cuales, conforman el SIG.

De acuerdo con la información que se obtuvo en el análisis de la situación actual, los procedimientos establecidos en este manual procuran mejorar la gestión de SySO y ambiente, facilitando las indicaciones necesarias para el funcionamiento del SIG. Los procesos que se incluyen en este manual buscan asegurar:

- Conformidad con la norma INTE-ISO 14001-2015
- Conformidad con la norma INTE-OHSAS 18001:2009
- Conformidad con los requerimientos de SySO y ambientales de Grupo Geosis.


### **1.1 Alcance del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente**

El SIG abarca todas las actividades de la empresa en todos los proyectos en los cuales esta participa.

Dentro de las actividades que se incluyen se encuentran las que se llevan a cabo en proyectos y también las que se realizan en el plantel de la empresa.

### **1.2 Declaración de autoridad**

Todo el personal involucrado en las actividades realizadas y pertenecientes Grupo Geosis deberá estar informado y obligado a cumplir en su totalidad los procedimientos establecidos en el manual SIG-SS&A.

	<p align="center"><b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b></p>	<p><b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b></p>
--	---	---

La responsabilidad de la aprobación para la adopción del SIG corresponde al Gerente General, tras la revisión del Gerente de Proyectos de la empresa. A su vez, el encargado de SySO y la parte ambiental de la empresa es el encargado del SIG.

### 1.3 Normas de referencia

Para el diseño del SIG se tomó como referencia las siguientes normas:

- INTE-ISO 14001:2015-Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- INTE-OHSAS18001:2009-Sistemas de gestión en salud y seguridad ocupacional. Requisitos

### 1.4 Definiciones

Se consideraron las definiciones establecidas en las normas INTE-OHSAS 18001:2009 e INTE-ISO 14001:2015.

**Accidente laboral:** acontecimiento que da lugar a lesiones, enfermedades o pérdida de la vida.


**Acción correctiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

**Acción preventiva:** acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

**Aspecto ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.

**Auditor:** persona competente para llevar a cabo una auditoría.

**Auditoría:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.

	<b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b>
--	---	--

**Desempeño ambiental y de SySO:** resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales y sus riesgos laborales.

**Documento:** información y su medio de soporte.

**Enfermedad:** condición física o mental adversa identificable, que surge, se agrava o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.

**Evaluación del riesgo:** proceso de evaluar los riesgos que surgen de los peligros, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si los riesgos son aceptables o no.

**Identificación de peligro:** proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

**Impacto ambiental:** cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales.

**Incidente laboral:** eventos relacionados con el trabajo, en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad, o víctima mortal.

**Lugar de trabajo:** cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.


**Medio ambiente:** entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

**Mejora continua:** proceso recurrente de optimización del sistema de gestión en SySO y ambiente, para lograr mejoras en el desempeño global en SySO y ambiente, de forma coherente con la política de la organización.

**Meta ambiental y de SySO:** requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y de SySO, y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

**No conformidad:** incumplimiento de un requisito.

**Objetivo ambiental y de SySO:** propósito en SySO y ambiente en términos de su desempeño, que una organización se fija y es coherente con su política.

	<b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b>
--	---	--

**Organización:** compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o una combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

**Parte interesada:** persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo que tiene interés o está afectada por el desempeño de salud, seguridad y ambiente de una organización.

**Peligro:** fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad a las personas, o una combinación de estos.

**Política de Salud, Seguridad y Ambiente:** intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño de SySO y ambiental, como las ha expresado formalmente la alta dirección. Proporciona una estructura para la acción y el establecimiento de los objetivos en ambiente y SySO.

**Prevención de la contaminación:** utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuos, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.


**Procedimiento:** forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

**Riesgo aceptable:** riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en SySO.

**Riesgo:** efecto de la incertidumbre.

**Salud y seguridad ocupacional (SySO):** condiciones y factores que afectan o pueden afectar la salud y la seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluidos los trabajadores temporales o personal por contrato), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

**Sistema de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente:** conjunto de elementos interrelacionados usados para establecer la política y objetivos y para cumplir estos objetivos. Incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades.

	<b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b>
--	---	--


## 2. Política de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente

Grupo Geosis, empresa especializada en servicios de estabilización y mejoramiento de suelos, establece como política de gestión en salud, seguridad y ambiente dirigida al mantenimiento y mejora del SIG-SS&A, para administrar los riesgos laborales e impactos ambientales generados por las actividades de la empresa.

Se declara como bases de la política:

- Implementar y mantener actualizado un sistema de gestión en salud, seguridad y ambiente.
- Cumplir con los requerimientos que el cliente solicite y otros requisitos del mismo, en el campo de salud, seguridad y ambiente.
- Cumplir con los requisitos legales vigentes en el país en materia de salud, seguridad y ambiente, y otros que la empresa suscriba.
- Reducir los impactos ambientales y riesgos laborales derivados de las actividades de la empresa.
- Promover los valores de la prevención de riesgos laborales y la protección al medio ambiente.
- Promover la capacitación en salud, seguridad y ambiente a los empleados de la empresa.
- Establecer procedimientos para el tratamiento de los riesgos laborales y mejora del ambiente de trabajo.
- Divulgar y socializar la política de gestión en salud, seguridad y ambiente, teniéndola a disposición del público.
- Comunicar el compromiso a contratistas, subcontratistas y proveedores.
- Mantener el compromiso con la mejora continua del SIG-SS&A.

La política es aprobada por la Gerencia General de Grupo Geosis.

	<b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b>
--	---	--

### 3. Planificación

#### 3.1 Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales

La identificación de aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales es utilizada para determinar controles que ayuden a minimizar la probabilidad o el impacto de ocurrencia de dichos aspectos.


Para este apartado se ha establecido el procedimiento *SIG-SS&A-02 Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales y Riesgos Laborales* del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente.

#### 3.2 Requisitos legales y otros

Lo contemplan todos los requisitos que por ley deben ser cumplidos además de los requisitos que la empresa suscriba por asuntos propios de procesos, además se asegura el cumplimiento de estos por medio de una evaluación que se realiza. Se definió el *procedimiento SIG-SS&A-03 Requisitos legales y otros* del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente.

#### 3.3 Objetivos y programas

Grupo Geosis define los objetivos de salud, seguridad y ambiente, mediante el documento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y *Ambiente SIG-SS&A-04 Objetivos, metas y programas*. Se establecen para distintas funciones y niveles dentro de la empresa.

	<b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b>
--	---	--

## 4. Implementación y operación

### 4.1 Designación de responsabilidades, funciones y autoridad

Para la determinación de responsabilidades se diseña el procedimiento *SIG-SS&A-05 Responsabilidades, funciones y autoridad*, mediante el cual se asignan roles dentro del SIG, con el fin de garantizar que haya disponibilidad de recursos para la ejecución y también para darle una correcta implementación y mejoramiento.

### 4.2 Determinación de competencia, formación y toma de conciencia


En el presente apartado se atienden los requerimientos con los cuales deben cumplir los empleados de Grupo Geosis de acuerdo al cargo que ocupa cada uno de estos.

Por medio de la formación de personal a través de programas y actividades de toma de conciencia en salud, seguridad y ambiente se procura fortalecer la importancia sobre el seguimiento de la política de la empresa, así como los beneficios que representa el comportamiento y desempeño en el trabajo. También se procura fortalecer las funciones y responsabilidades relacionadas a tener de SySO y ambiente. Además, se pretende sensibilizar al personal ante las posibles consecuencias que puede traer la falta de cumplimiento a los procedimientos de trabajo establecidos.

Serán tomados en cuenta los espacios en las charlas de inducción al personal, reinducción, así como los espacios que brinden los proyectos para desarrollar procesos de formación.

Para la ejecución de los mencionado se diseña el procedimiento *SIG-SS&A-06 Competencia, formación y toma de conciencia*.



	<b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b>
--	---	--

#### 4.3 Comunicación, participación y consulta


Se establece el procedimiento *SIG-SS&A-07 Comunicación, participación y consulta* para recibir, documentar y responder todos aquellos documentos internos, externos, de clientes o partes interesadas.

También se incluye dentro del procedimiento los partícipes en temas de investigación de accidentes, identificación de riesgos, aspectos e impactos ambientales en el lugar de trabajo, además en la atención a temas como trabajos con contratistas.

#### 4.4 Control de información documentada

Mediante el procedimiento *SIG-SS&A-08 Control de Información Documentada* se determina que se mantendrá bajo custodia del ingeniero en seguridad laboral toda la información relacionada con el SIG tanto física como digital y controles de todos los elementos primordiales del SIG, dentro de estos documentos se debe considerar:

- Documentación externa
- Documentación de referencia, la cual aporta información para el funcionamiento correcto del SIG, se debe considerar toda la información de índole legal y de acatamiento obligatorio.

	<b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b>
--	---	--

## 5. Verificación

### 5.1 Medición y seguimiento de desempeño

Se establece, implementa y mantiene el procedimiento SIG-SS&A-09 Medición y seguimiento de desempeño, el cual permite analizar e identificar las actividades que requieran una acción correctiva y mejoramiento, para lograr cumplir con los objetivos y metas de Salud, Seguridad y Ambiente propuestas en el SIG.

Por medio el registro *SIG-R-01 Priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales*, se les da medición y seguimiento a los resultados obtenidos en los indicadores de salud, seguridad y ambiente, para facilitar el análisis de las acciones correctivas y preventivas.


### 5.2 Evaluación de cumplimiento legal

De acuerdo al compromiso de cumplimiento legal del apartado 3.2, se establece, e implementa el procedimiento *SIG-SS&A-03 Requisitos legales y otros*, para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

La evaluación del cumplimiento de los requisitos legales se debe incluir en el registro *SIG-R-02 Evaluación de cumplimiento legal*.

### 5.3 No conformidades, acciones correctivas y preventivas

Se establece e implementa el procedimiento *SIG-SS&A-10 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva*, en procura de minimizar la posibilidad de que las no conformidades reales y potenciales ocurran, y tomar acciones correctivas y preventivas para disminuir los efectos de estas.

	<b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b>
--	---	--

Ante una auditoría interna o externa, los hallazgos se deben incluir en *el registro SIG-R-03 Reporte de hallazgos de no conformidad* y para cada uno de estos se debe abrir el *registro SIG-R-04 Solicitud de acción correctiva y acción preventiva*.

#### 5.4 Auditoría interna


Se establece e implementa el procedimiento *SIG-SS&A-11 Auditoría interna*, cuyo objetivo es establecer las responsabilidades y requisitos para planificar las auditorías, la coordinación de su realización, informar los resultados y mantener los registros vinculados, de manera que se determine si:

- Se cumplen las disposiciones planificadas para la gestión de salud, seguridad y ambiente.
- Se ha implementado correctamente el SIG.
- Hay eficiencia para cumplir con la política y objetivos de Grupo Geosis.
- Se brinda información de resultados de auditorías a la Gerencia General.

Es importante destacar que la selección de los auditores y la realización de las auditorías se efectúan con objetividad e imparcialidad para evitar sesgo y conflictos de intereses.

La programación de las auditorías internas se debe agregar al registro *SIG-R-06 Programación de auditorías*.

Los hallazgos derivados de las auditorías deben ser tratados de acuerdo a lo mencionado en el apartado 5.3.

	<b>Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-01</b> <b>Revisión: 01</b>
--	---	--

## 6. Revisión (validación) por la Dirección

En el presente apartado se procura la continua adecuación, efectividad y mejora por medio de la revisión del SIG.

La revisión de la Dirección reúne toda la información necesaria para que se lleve a cabo la validación, la cual se documenta en el *registro SIG-S-07 Revisión de la Dirección*.


La validación de la Dirección puede involucrar cambios en la política, programas, objetivos, metas y demás elementos del SIG, también se debe tomar en cuenta los resultados de las auditorías y validaciones anteriores.

**FIN MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

## 7.2 Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y ambiente

En conjunto con el Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente, también se presentan los procedimientos necesarios para la ejecución del Sistema Integrado de gestión, a los cuales se les hizo referencia en el Manual.

A continuación, se presenta cada uno de los procedimientos.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-02</b>
	<b>Identificación y Evaluación del Aspectos Ambientales y Riesgos Laborales</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 1. Objetivo

Identificar todos los riesgos laborales y aspectos ambientales relacionados con las actividades de Grupo Geosis para su evaluación y determinación de los controles necesarios.

## 2. Alcance

Aplica a todo el personal de Grupo Geosis.

## 3. Documentos y registros relacionados


- SIG-R-08: Diagramas de flujo con entradas y salidas
- SIG-R-09: Matriz de evaluación de aspectos ambientales
- SIG-R-10: Matriz de evaluación y control de riesgos laborales.
- SIG-R-01: Matriz de priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales.

## 4. Definiciones

**Aspecto Ambiental:** Elemento de las actividades de una empresa que puede interactuar con el medio ambiente.

**Evaluación del riesgo:** Proceso de evaluar los riesgos que se presentar a partir de peligros, teniendo en cuenta la efectividad de los controles existentes, y decidir si el riesgo se categoriza como aceptable o no.

**Impacto ambiental:** Cualquier alteración en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una empresa.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-02</b>
	<b>Identificación y Evaluación del Aspectos Ambientales y Riesgos Laborales</b>	<b>Revisión: 01</b>

**Incidente laboral:** evento relacionado con el trabajo, con potencial para generar lesiones, enfermedades o víctimas mortales.

**Riesgo:** Resultado de la combinación de la probabilidad e la ocurrencia de eventos o exposiciones peligrosas, y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por dichos eventos o exposiciones.

## 5. Responsables


Actividades	Encargado gestión Ambiental y SySO	Gerencia General
Aprobar el procedimiento		X
Identificar los aspectos ambientales y sus impactos	X	
Identificar riesgos laborales	X	
Dar seguimiento a los controles	X	

## 6. Descripción del procedimiento

### 6.1 Aspectos Ambientales

Para la identificación de los aspectos ambientales y sus respectivos impactos, se debe completar el diagrama de flujo para cada actividad de trabajo para determinar las entradas y salidas de los posibles aspectos ambientales, por medio del *SIG-R-08 Diagrama de flujo con entradas y salidas*.

La evaluación de los aspectos ambientales se realiza según su condición: normal, anormal o temporal, de acuerdo con los criterios de evaluación de sus impactos. Esta información se debe registrar en el SIG-R-09 Matriz de Evaluación de Aspectos Ambientales.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-02</b>
	<b>Identificación y Evaluación del Aspectos Ambientales y Riesgos Laborales</b>	<b>Revisión: 01</b>

Los controles operacionales se determinan para los aspectos ambientales más significativos.

## 6.2 Identificación, valoración y control de riesgos

La identificación y valoración de riesgos laborales, se hará por medio del SIG-R-10 Matriz de Evaluación de Riesgos Laborales.

Las medidas de tratamiento de los riesgos laborales se categorizan en: eliminar, sustituir por medio de controles ingenieriles o administrativos.

Finalmente se debe llenar *el SIG-R-01 Priorización de Aspectos Ambientales y Riesgos Laborales* para determinar cuáles son los más severos y dar atención inmediata.

## 7. Monitoreo


No aplica.

## 8. Control de cambios en el documento

Referencia	Fecha	Descripción del cambio
01	5/17	Documento original

**FIN DEL PROCEDIMIENTO**



	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-03</b>
	<b>Requisitos legales y otros requisitos</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 1. Objetivo

Identificar los requisitos legales y otros requisitos que el Sistema de Gestión de Salud, Seguridad y ambiente suscriba.

## 2. Alcance

Aplica a todos los proyectos constructivos de Grupo Geosis.

## 3. Documentos y registros relacionados


- SIG-R-02: Evaluación de cumplimiento legal

## 4. Definiciones

No aplica.

## 5. Responsables

Actividad	Encargado de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiente	Gerencia General
Determinar los requisitos legales nacionales aplicables	X	
Identificar los requisitos que el cliente considere aplicables	X	X
Dar seguimiento y actualizar el procedimiento	X	
Aprobar en procedimiento		X

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-03</b>
	<b>Requisitos legales y otros requisitos</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 6. Descripción del procedimiento

Se determinan las normas y legislaciones nacionales aplicables a la empresa, para identificar los requisitos legales a cumplir en conformidad con la legislación costarricense enfocada en salud, seguridad y medio ambiente en proyectos constructivos.

También se debe contemplar aquellos requisitos legales que el cliente exija para ser aplicados.

Para la evaluación de requisitos legales se debe completar *el SIG-R-02 Evaluación de Cumplimiento Legal*.


## 7. Monitoreo

Se debe dar seguimiento por lo menos cada 6 meses o cada vez que se iniciará un nuevo proyecto al presente procedimiento y sus registros, con el fin de que la empresa se encuentre siempre lo más alineada posible con los requisitos legales del país y también con los que solicite el cliente.

## 8. Control de cambios en el documento

Referencia	Fecha	Descripción del cambio
01	5/17	Documento original

**FIN DEL PROCEDIMIENTO**

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-04</b>
	<b>Objetivos, metas y programas</b>	<b>Revisión: 01</b>

## **1. Objetivo**

Asegurar que la empresa se proponga objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente y que se establezcan programas para el cumplimiento de los mismos.

## **2. Alcance**


Es aplicable a todos los proyectos constructivos en los que participa Grupo Geosis.

## **3. Documentos y registros relacionados**

- SIG-SSA-03: Requisitos legales y otros
- SIG-SSA-02: Identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales.
- SIG-R-11: Objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente del Sistema Integrado de Gestión.
- SIG-R-12: Programas de salud, seguridad y ambiente del Sistema Integrado de Gestión.

## **4. Definiciones**

No aplica.


	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-04</b>
	<b>Objetivos, metas y programas</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 5. Responsables

Actividad	Encargado de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiente	Gerencia General
Aprobar de los objetivos, metas y programas		X
Dar seguimiento al cumplimiento de los objetivos y metas	X	X
Plantear objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente	X	X
Desarrollar programas que ayuden al cumplimiento de objetivos y metas	X	
Dar seguimiento e informar a la Gerencia General	X	

## 6. Descripción del procedimiento

- I. La empresa debe definir sus objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente, los cuales deben ser documentados en el registro *SIG-R-11 Objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente* del Sistema Integrado de Gestión.
- II. Los objetivos y metas deben ser medibles y coherentes con la política integrado de salud, seguridad y ambiente.
- III. Para llevar a cabo la revisión de objetivos y metas se debe tomar en cuenta los requisitos legales y otros aplicables, además de los impactos ambientales y riesgos laborales, de acuerdo a los procedimientos *SIG-SSA-02 Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales y Riesgos Laborales* y *SIG-SSA-03 Requisitos Legales y Otros* respectivamente.
- IV. Para el cumplimiento de metas y objetivos se deben implementar y mantener los programas en salud, seguridad y ambiente documentados en el registro *SIG-R-12 Programas de Salud, Seguridad y Ambiente* del Sistema Integrado de Gestión.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-04</b>
	<b>Objetivos, metas y programas</b>	<b>Revisión: 01</b>


## 7. Monitoreo

La revisión y actualización de los objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente debe efectuarse por lo menos una vez al año en procura de mantener indicadores actualizados y determinar la efectividad del Sistema Integrado de Gestión.

## 8. Control de cambios en el documento

Referencia	Fecha	Descripción del cambio
01	5/17	Documento original

**FIN DEL PROCEDIMIENTO**

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-05</b>
	<b>Procedimiento para la designación de responsabilidades, funciones y autoridad</b>	<b>Revisión: 01</b>

De acuerdo al organigrama de la empresa (ver figura1), las funciones, responsabilidades y autoridad definidas, se complementan con las identificadas en el Sistema de Gestión Integrado. Es importante que todo el personal de Grupo Geosis conozca y asuma las funciones, responsabilidades y autoridad que le corresponde. Seguidamente se definen las funciones, responsabilidades y autoridad de los involucrados.

#### Gerencia General


- I. Se encarga de establecer las directrices del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente y, además, establecer una política acorde al punto 2 de este documento.
- II. Nombrar a un responsable del Sistema Integrado de Gestión.
- III. Se encarga de revisar periódicamente el sistema, buscando la mejora continua del mismo, así como establecer y aprobar los objetivos previamente establecidos, según lo indicado en el procedimiento SIG-SSA-04 Objetivos, Metas y Programas.
- IV. Velar por el cumplimiento de las funciones y responsabilidades establecidas en el presente procedimiento.

#### Gerencia Financiera

- I. Colaborar con el apoyo económico para suplir de recursos suficientes para la gestión.

#### Ingeniero en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental

- I. Asegurar el cumplimiento, así como el seguimiento constante de todos los requerimientos de la gestión.
- II. Mantener actualizados todos los requisitos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente, así como de informar a la Gerencia General sobre el funcionamiento para que se tome como punto de partida para la mejora continua de la gestión.
- III. Diseñar los documentos que conforman el Sistema Integrado de Gestión con los involucrados en cada proceso.
- IV. Llevar el control de la distribución y revisión del Manual de Gestión y los documentos que conforman el Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente.
- V. Mantener la custodia de la documentación generada.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-05</b>
	<b>Procedimiento para la designación de responsabilidades, funciones y autoridad</b>	<b>Revisión: 01</b>

- VI. Apoyar a todos los involucrados y Gerencia General.
- VII. Comunicar información del Sistema de Integrado de Gestión.
- VIII. Revisar los planes de formación del personal.


#### Encargado de Obra

- I. Tener conocimiento sobre los principales riesgos asociados a las actividades constructivas.
- II. Respetar y mantener los controles establecidos por el Ingeniero el Seguridad Laboral.
- III. Velar porque todos los colaboradores bajo su cargo, cuentan con todos los medios y equipos necesarios para desarrollar sus laborales diarias.
- IV. Velar por el cumplimiento de la seguridad en los procesos en el sitio de trabajo.
- V. En caso de que se presenten situaciones que comprometan al medio ambiente, o bien, la salud y seguridad de los trabajadores, el encargado deberá suspender las actividades, hasta tener las medidas de contingencia implementadas.

#### Colaboradores

- I. Todos los colaboradores deben cumplir con la normativa relacionada con las condiciones laborales y de medio ambiente.
- II. Es responsabilidad de los colaboradores acatar y cumplir con las directrices de seguridad y medio ambiente establecidas por la organización para el desempeño de sus labores.
- III. Si se presenta alguna situación que implique algún riesgo para el personal o el medio ambiente, es deber informar a su jefe inmediato dicha situación.
- IV. Es deber del colaborador acatar las instrucciones de trabajo, mantener limpio y ordenado su sitio de trabajo.
- V. Debe cooperar con el encargado de seguridad, sobre las actividades designadas a prevención de riesgos e impactos ambientales.

**FIN DEL PROCEDIMIENTO**

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-06</b>
	<b>Competencia, formación y toma de consciencia</b>	<b>Revisión: 01</b>

## **1. Objetivo**

Definir las estrategias para la identificación de las necesidades de formación del personal de la empresa en materia de prevención de riesgos y protección al medio ambiente. Así como garantizar que todos los empleados posean educación, formación y buenas prácticas de mane que pueda realizar sus actividades de manera segura y conservando el medio ambiente.

## **2. Alcance**

Es aplicable para todo el personal de la empresa.


## **3. Documentos y registros relacionados**

- SIG-R-13: Plan de capacitaciones
- SIG-R-14: Lista de asistencia a las capacitaciones

## **4. Definiciones**

No aplica.



	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-06</b>
	<b>Competencia, formación y toma de consciencia</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 5. Responsables

Actividad	Trabajadores	Encargado de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiente	Gerencia General
Brindar los recursos necesarios para la formación de los colaboradores			X
Aprobar el procedimiento para la formación del personal			X
Detectar las necesidades de formación en prevención de riesgos y protección al ambiente		X	
Elaborar el plan de formación y velar para que el mismo sea cumplido		X	
Asistir y participar activamente en las capacitaciones	X		


## 6. Descripción del procedimiento

Se debe realizar la identificación de las distintas funciones en materia de salud, seguridad y ambiente para cada puesto de la empresa.

Basado en los anterior se establecerán perfiles de acorde al puesto de trabajo, contemplando la experiencia laboral, habilidades y otros requisitos para que dichos puestos sean desempeñados por colaboradores que sean conscientes sobre la protección al medio ambiente, así como de la salud y seguridad en el trabajo.

Una vez definidos los requisitos de formación de cada puesto se debe realizar una comparación con las características actuales del colaborador que ocupe el cargo, y raíz de esta comparación se puede detectar cuáles son las necesidades de formación.

También se debe contar con el SIG-R-13 Plan de capacitaciones para tomar en cuenta las necesidades de formación detectadas, así como los recursos necesarios para llevarlo

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-06</b>
	<b>Competencia, formación y toma de consciencia</b>	<b>Revisión: 01</b>

a cabo. Es importante acotar que la asistencia a dichas capacitaciones debe ser anotadas en el SIG-R-14 Lista de asistencia a capacitaciones.

Es esencial tomar en cuenta durante las actividades de capacitaciones lo siguiente:

- Métodos y técnicas que requiera el personal para la realización de sus actividades y ejercicio de las responsabilidades propias de su cargo. También la concientización sobre las repercusiones para la salud, seguridad y ambiente que puede traer el no acatar o cumplir con dichas responsabilidades.
- Procedimientos, conceptos y consecuencias de los incumplimientos.

Los planes de formación del personal deben contener la siguiente información:

- Objetivos que se pretende lograr.
- Recursos necesarios.
- Identificación del tipo de actividad formativa: curso, entrenamiento, simulacro, entre otros.
- Personal al que va orientada la formación.
- Responsable de llevar a cabo capacitación.
- Firmas de revisión y aprobación.


## 7. Monitoreo

No aplica.

## 8. Control de cambios en el documento

Referencia	Fecha	Descripción del cambio
01	5/17	Documento original

**FIN DEL PROCEDIMIENTO**

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-07</b>
	<b>Comunicación, participación y consulta</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 1. Objetivo

Establecer los métodos para recibir, documentar y responder a las comunicaciones internas entre los diferentes niveles y funciones de la empresa, y las externas con clientes u otra parte interesada. Así como la participación y consulta a los trabajadores acerca de los riesgos laborales y aspectos ambientales.

## 2. Alcance

Aplica a todos los niveles de Grupo Geosis, clientes u otras partes interesadas.


## 3. Documentos y registros relacionados

- SIG-R-15: Lista de comunicados internos
- SIG-R-16: Documentos de origen externo
- SIG-R-17: Lista de documentos externos

## 4. Definiciones

**Comunicación interna:** orientada a las personas que conforman Grupo Geosis y están directamente vinculadas a ésta. Incluye memorandos, cartas, correos electrónicos y reuniones.

**Comunicación externa:** dirigida al pública externo como clientes, proveedores, competencia, clientes, entre otros. Incluye cartas, correos electrónicos y reuniones.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-07</b>
	<b>Comunicación, participación y consulta</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 5. Responsables

Actividad	Encargado de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiente	Gerencia General
Emisión de comunicados internos		X
Control de documentos internos		X
Emisión de comunicados externos	X	
Control de comunicados externos	X	

## 6. Descripción del procedimiento


Los comunicados emitidos a nivel interno se documentan por medio *del registro SIG-R-15 Lista de Comunicados Internos*. La comunicación interna incluya la participación de los trabajadores en:

- La identificación de peligros, aspectos ambientales, evaluación de riesgos, impactos y determinación de controles.
- La investigación de accidentes laborales o ambientales.

En cuanto a la comunicación externa, ésta será recibida y archivada en el registro *SIG-R-16 Documentos de Origen Externo*, y las respuestas emitidas se harán utilizando el registro *SIG-R-17 Lista de Comunicados Externos*.

## 7. Monitoreo


Se debe monitorear la entrega de comunicados externos diariamente, de manera que se verifique que dichos comunicados lleguen satisfactoriamente a su destino. Asimismo, los registros respectivos de manera que se evite la pérdida de información.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-07</b>
	<b>Comunicación, participación y consulta</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 8. Control de cambios en el documento

Referencia	Fecha	Descripción del cambio
01	5/17	Documento original

**FIN DEL PROCEDIMIENTO**

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-08</b>
	<b>Control de información documentada</b>	<b>Revisión: 01</b>

## **1. Objetivo**

Controlar la información documentada (registros) del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente de Grupo Geosis.

## **2. Alcance**


Involucra a todos los proyectos constructivos donde se encuentre la empresa, y todo el personal que labora para ésta.

## **3. Documentos y registros relacionados**

- SIG-R-05: Lista de procedimientos y registros
- SIG-R-18: Matriz de documentación vigente del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente.

## **4. Definiciones**

No aplica.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-08</b>
	<b>Control de información documentada</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 5. Responsables


Actividad	Encargado de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiente	Gerencia General
Actualizar el registro de la documentación vigente	X	
Almacenar información documentada	X	
Entregar la actualización de la información documentada a la Gerencia General		X
Entregar documentos aprobados al encargado de Salud, Seguridad Ocupacional		X

## 6. Descripción del procedimiento

Se debe establecer un registro de documentación vigente, *SIG-R-18 Matriz de Documentación Vigente del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente* para que haya un acceso sencillo a la documentación que conforma el Sistema de Gestión. Dicho registro debe actualizarse cada vez que ingrese algún documento o se vuelva obsoleta, los cual debe indicarse en el estado de revisión del mismo.

Cuando un documento deja su vigencia, debe ser eliminado, o bien, si debe mantenerse por fines legales éste debe señalarse con marcador rojo y con la rotulación que indique "Obsoleto". Debe ser almacenado en un archivo específico para documentos obsoletos.

También debe llevarse el registro *SIG-R-05 Lista de procedimientos y registros*, el cual cada vez que sea actualizado debe ser entregado a la Gerencia General para que esté enterada de la información documentada vigente y actualizada.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-08</b>
	<b>Control de información documentada</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 7. Monitoreo


El seguimiento del presente procedimiento consiste en que la revisión del *SIG-R-05 Lista de procedimientos y registros* coincida con el *SIG-R-18 Matriz de Documentación Vigente del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente*.

## 8. Control de cambios en el documento

Referencia	Fecha	Descripción del cambio
01	5/17	Documento original

**FIN DEL PROCEDIMIENTO**



	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-09</b>
	<b>Medición y seguimiento de desempeño</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 1. Objetivo

Asegurar la medición y seguimiento del desempeño en salud, seguridad y ambiente en los proyectos constructivos donde participa la empresa.

## 2. Alcance


Es aplicable a todos los proyectos constructivos donde participa la empresa.

## 3. Documentos y registros relacionados

- SIG-R-19: Seguimiento de medidas de desempeño
- SIG-R-01: Priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales
- SIG-R-09 Matriz de evaluación de aspectos ambientales
- SIG-R-10: Matriz de evaluación de riesgos laborales

## 4. Definiciones

**Desempeño en salud, seguridad y ambiente:** resultados medibles de la gestión que hace una empresa sobre sus riesgos en salud y seguridad, además de sus aspectos ambientales.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-09</b>
	<b>Medición y seguimiento de desempeño</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 5. Responsables


Actividad	Encargado de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiente	Gerencia General
Aprobación del procedimiento de medición y seguimiento de desempeño		X
Revisar mensualmente los resultados obtenidos		X
Llevar el control de la medida de desempeño	X	
Revisar mensualmente junto con la Gerencia General los resultados obtenidos para proponer mejoras	X	

## 6. Descripción del procedimiento

- I. Por medio del registro SIG-R-21 Seguimiento de medidas de desempeño se realizará el seguimiento necesario a las medidas de desempeño de salud, seguridad y ambiente, dicho seguimiento debe contener:
  - Seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos en salud, seguridad y ambiente.
  - Seguimiento de la eficiencia de los controles implementados de acuerdo al registro SIG-R-01 Priorización de Aspectos Ambientales y Riesgos Laborales
  - Medidas de seguimiento de enfermedades y accidentes.
  - Resultados de seguimiento y medición que facilite el análisis de las acciones correctivas y preventivas.

## 7. Monitoreo


El seguimiento del presente procedimiento se debe realizar mensualmente y su revisión deberá ser realizada por la Gerencia General.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-09</b>
	<b>Medición y seguimiento de desempeño</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 8. Control de cambios en el documento

Referencia	Fecha	Descripción del cambio
01	5/17	Documento original

**FIN DEL PROCEDIMIENTO**

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-10</b>
	<b>No conformidad, acción correctiva y acción preventiva</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 1. Objetivo

Definir la metodología para investigar las no conformidades y tomar acciones correctivas y preventivas, según sea el caso, para reducir los efectos de las mismas y minimizar la posibilidad de que vuelvan a ocurrir.

## 2. Alcance

Aplica al personal o actividad relacionada con la no conformidad.


## 3. Registros y documentos relacionados

- Lista de verificación basada en norma ISO 14001 (ver apéndice 1)
- Lista de verificación basada en norma OHSAS 18001 (ver apéndice 3)
- SIG-R-03: Reporte de hallazgos de no conformidades
- SIG-R-04: Solicitud de acción correctiva y acción preventiva

## 4. Definiciones

**Acción correctiva:** acción para eliminar una no conformidad hallada.

**Acción preventiva:** acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-10</b>
	<b>No conformidad, acción correctiva y acción preventiva</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 5. Responsables

Actividad	Encargado de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiente	Gerencia General
Aplicar de listas de verificación basadas en las normas ISO 14001 y OHSAS 18001	X	
Determina acciones correctivas y acciones preventivas	X	X
Determinar las causas de las no conformidades	X	


## 6. Descripción del procedimiento

Para la evaluación del cumplimiento del Sistema de Gestión Integrado de Salud, Seguridad y Ambiente se debe aplicar las listas de verificación basadas en las normas ISO 14001 y OHSAS 18001 (Ver apéndices 1 y 3 respectivamente).

Los hallazgos detectados deben ser reportados en el registro SIG-R-03 Reporte de Hallazgos de no conformidades y para cada hallazgo se debe abrir el registro SIG-R-04 Solicitud de Acción Correctiva y Acción Preventiva. La no conformidad debe ser analizada, de manera que se puedan identificar sus causas y evaluar la necesidad de acciones para prevenir o corregir.

En los procesos de auditorías si se detecta alguna no conformidad se debe seguir los mismos pasos descritos anteriormente.

Grupo Geosis se compromete que cualquier cambio que surja a raíz de la acciones correctiva o preventiva se incluirá dentro de la información documentada del Sistema de Gestión Integrado de Salud, Seguridad y Ambiente.

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-10</b>
	<b>No conformidad, acción correctiva y acción preventiva</b>	<b>Revisión: 01</b>


## 7. Monitoreo

El cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas propuestas para las no conformidades detectadas deben ser verificadas bajo los criterios de cumplimiento según las normas ISO 14001 y OHSAS 18001.

## 8. Control de cambios en el documento

Referencia	Fecha	Descripción del cambio
01	5/17	Documento original

**FIN DEL PROCEDIMIENTO**

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-11</b>
	<b>Auditoría interna</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 1. Objetivo

Planificar el proceso de auditorías del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente.

## 2. Alcance

Se aplica a todos los proyectos constructivos donde participa la empresa.

## 3. Documentos y registros relacionados


- SIS-R-06: Programación de auditorías

## 4. Definiciones

No aplica

## 5. Responsables

Actividad	Encargado de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiente	Gerencia General
Realizar auditorías internas		X
Corregir hallazgos de no conformidades	X	X
Elaborar reporte de auditoría		X
Analizar las recomendaciones de mejora e implementar los cambios	X	

	<b>Procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-SS&amp;A-11</b>
	<b>Auditoría interna</b>	<b>Revisión: 01</b>

## 6. Descripción del procedimiento

A partir del cronograma de auditorías del registro SIG-R-06 Programación de auditorías, se procede a corregir los hallazgos detectados como no conformidades.

Las auditorías internas serán llevadas a cabo por la Gerencia General, quienes realizarán el reporte pertinente y finalmente se lo harán llegar al encargado de Salud y Seguridad Ocupacional para que proceda a implementar las mejoras necesarias. Si dicho encargado necesita apoyo para la implementación de las mejoras, podrá hacerlo con la Gerencia General.

## 7. Monitoreo

No aplica

## 8. Control de cambios en el documento

Referencia	Fecha	Descripción del cambio
01	5/17	Documento original

**FIN DEL PROCEDIMIENTO**




### 7.3 Registros del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente

Una vez diseñados los procedimientos del SIG-SS&A, a cada uno de estos se vincula uno o varios registros para la recolección y administración de la información que se va a generar durante la implementación del Sistema de Gestión, por lo tanto, a continuación, se presenta cada uno de los registros que conforman el SIG-SS&A.

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-01</b>
	<b>Priorización de Aspectos Ambientales y Riesgos Laborales</b>	<b>Revisión: 01</b>

Riesgo	Grado de Riesgo			Clasificación del riesgo	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental asociado	Evaluación del impacto					
	P	E	C				Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Total (Σ)
Golpeado por maquinaria en movimiento					Gases contaminantes	Generación de gases del efecto invernadero						
Aplastamiento por maquinaria					Vertido de aguas residuales	Contaminación del agua						
Incendio por materiales combustibles					Derrame de hidrocarburos	Contaminación del agua						
Caída de un nivel superior a 1.8 m de altura					Residuos peligrosos	Erosión y daños a suelos						
Golpeado por objeto en movimiento (equipo neumático)					Generación de desechos sólidos	Daño a plantas y animales						
Contacto eléctrico indirecto					Pérdida de flora y fauna	Alteración a ecosistemas						


\*Los criterios para la evaluación de riesgos laborales se tomarán del Método Fine (Anexo 2) y para la evaluación de impactos ambientales se Tomarán los criterios de la Matriz de Importancia de Impactos Ambientales (Anexo 3)

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-02</b>
	<b>Evaluación de cumplimiento legal</b>	<b>Revisión: 01</b>

Requisito legal	Cumple (Sí o no)	Causa del incumplimiento
<b>% Cumplimiento</b> <b>((# de positivos/Total de requisitos) *100)</b>		

Nombre del responsable:


Firma:

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-03</b>
	<b>Reporte de hallazgos de no conformidad</b>	<b>Revisión: 01</b>

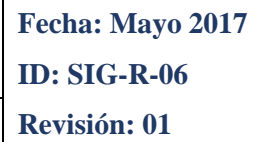
<b>Fecha</b>	__/__/__	
<b>Tipo de no conformidad</b>	<b>Ambiental ( )</b>	<b>Salud y Seguridad Ocupacional ( )</b>
<b>I. Descripción de la no conformidad</b>		
<b>II. Causas y evidencias</b>		


Nombre del responsable

Firma


	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-04</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Solicitud de acción correctiva y preventiva</b>	

<b>Tipo de no conformidad</b>	<b>Ambiental ( )</b>	<b>Salud y seguridad ocupacional ( )</b>
<b>Tipo de acción</b>	<b>Correctiva ( )</b>	<b>Preventiva ( )</b>
<b>I. Descripción de la no conformidad</b>		
<b>II. Descripción de la acción correctiva/preventiva</b>		
Plazo de cumplimiento		
Responsable		
Firma		
<b>III. Valoración de la acción</b>		
Fecha de verificación		
Responsable		
Firma		

94


	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-06</b>
	<b>Programación de Auditorías</b>	<b>Revisión: 01</b>

Fecha	Auditoría	Equipo auditor

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-07</b>
	<b>Revisión (validación) de la dirección</b>	<b>Revisión: 01</b>

Fecha	Validaciones



	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-08</b>
	<b>Diagramas de flujo con entradas y salidas</b>	<b>Revisión: 01</b>

Nombre del proyecto:

Entradas		Procesos	Salidas	
Tipo	Cantidad		Tipo	Cantidad


	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-09</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Matriz de evaluación de Aspectos Ambientales</b>	

## Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente

**Fecha: Mayo 2017****Revisión: 01**

Nombre del proyecto:


Matriz de importancia de impactos ambientales									
Medio	Aspecto ambiental	Impacto ambiental asociado	Evaluación del impacto						
			Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Total (Σ)	Medidas correctivas
*Nota: Total <10, impacto menor. 10<total<15, impacto moderado. Total >15, impacto mayor.									

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-10</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Matriz de evaluación de Riesgos Laborales</b>	


Nombre del proyecto:

Responsable:


Riesgo	Nivel de Riesgo			Clasificación del riesgo
	P	E	C	

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>		<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-11</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente del Sistema Integrado de Gestión</b>		


Objetivo	Metas	Indicador	Responsable del cumplimiento	Fechas de seguimiento

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>		<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-12</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Programas en salud, seguridad y ambiente del Sistema Integrado de Gestión</b>		

<b>Código</b>	<b>Nombre del programa</b>	<b>Campo de aplicación</b>	<b>Ultima revisión</b>

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>		<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-13</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Programación de capacitaciones</b>		

<b>Temas</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Subtemas</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>	<b>Duración (horas)</b>	<b>Lugar</b>	<b>Responsable</b>

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-14</b>
	<b>Lista de asistencia a capacitaciones</b>	<b>Revisión: 01</b>

Área:

Tema:


Participantes: \_\_\_\_\_

Hora  
inicial: \_\_\_\_\_

Hora  
final: \_\_\_\_\_


Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

Nombre	Area/Departamento	Firma


	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-15</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Lista de comunicados internos</b>	

Fecha	Tipo de comunicado	Código	Asunto del comunicado	Área responsable	Encargado responsable



	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-16</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Documentos de origen externo</b>	

Fecha de recibido	Tipo de documento	Asunto del documento	Encargado de recibirlo	Firma

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-17</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Lista de comunicados externos</b>	


Fecha	Tipo de comunicado	Código	Asunto	Área responsable	Encargado

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-18</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Matriz de documentación vigente del Sistema Integrado de Gestión</b>	

Categoría	Código	Título del documento	Elaborado por	Estado de revisión					Fecha de elaboración
				01	02	03	04	05	
Manual	SIG-SS&A-01	Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Procedimiento	SIG-SS&A-02	Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales y Riesgos Laborales	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Procedimiento	SIG-SS&A-03	Requisitos legales y otros	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Procedimiento	SIG-SS&A-04	Objetivos, metas y programas	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Procedimiento	SIG-SS&A-05	Responsabilidades, funciones y autoridad	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Procedimiento	SIG-SS&A-06	Competencia, formación y toma de consciencia	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Procedimiento	SIG-SS&A-07	Comunicación, participación y consulta	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Procedimiento	SIG-SS&A-08	Control de información documentada	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Procedimiento	SIG-SS&A-09	Medición y seguimiento de desempeño	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Procedimiento	SIG-SS&A-10	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-18</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Matriz de documentación vigente del Sistema Integrado de Gestión</b>	

Procedimiento	SIG-SS&A-11	Auditoría Interna	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-01	Priorización de Aspectos Ambientes y Riesgos Laborales	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-02	Evaluación de cumplimiento legal	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-03	Reporte de hallazgos de no conformidades	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-04	Solicitud de acción correctiva/preventiva	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-05	Lista de procedimientos y registros	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-06	Programación de Auditorías	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-07	Revisión de la Dirección	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-08	Diagramas de flujo con entradas y salidas	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-09	Matriz de evaluación de aspectos ambientales	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-10	Matriz de evaluación de riesgos laborales	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-11	Objetivos, metas en salud, seguridad y	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-18</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Matriz de documentación vigente del Sistema Integrado de Gestión</b>	

		ambiente del Sistema Integrado de Gestión							
Registro	SIG-R-12	Programas en salud, seguridad y ambiente del Sistema Integrado de Gestión	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-13	Programa de capacitaciones	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-14	Lista de asistencia a capacitaciones	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-15	Lista de comunicados internos	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-16	Documentos de origen externo	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-17	Lista de comunicados externos	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-18	Matriz de documentación vigente del Sistema Integrado de Gestión	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017
Registro	SIG-R-19	Seguimiento de medidas de desempeño	Daniel Valverde Barrantes	X					Mayo 2017

	<b>Registros del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente</b>	<b>Fecha: Mayo 2017</b> <b>ID: SIG-R-19</b> <b>Revisión: 01</b>
	<b>Seguimiento de medidas de desempeño</b>	

Medidas de desempeño	Propósito de la medida	Resultado	Meta

## 7.4 Conclusiones

- La implementación del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente impactará la gestión empresarial de Grupo Geosis al incorporar conceptos, designación de responsabilidades, procedimientos sobre salud, seguridad y ambiente para el seguimiento de posibles desviaciones en dichas áreas y también para la atención ante inconformidades sobre requisitos legales y requisitos del cliente.
- El Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente propuesto, contiene una política que servirá como referencia, de manera que toda la organización perciba el apoyo de la Gerencia en busca de una gestión eficiente, ya que conlleva a la definición de objetivos y metas para concientizar al personal acerca de sus responsabilidades en temas ambientales y de riesgos laborales.
- El control y administración de la documentación del Sistema de Gestión, es responsabilidad del Ingeniero en Seguridad Laboral, por lo tanto, la autoridad que éste tenga en la organización debe ser acorde a su responsabilidad dentro de la gestión.
- Los registros del Sistema de Gestión son la principal evidencia de que las actividades se están realizando de acuerdo a lo planificado por organización, por lo tanto, su manejo adecuado es determinante para cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión.
- Los procedimientos establecidos, pretenden ser un apoyo para los procedimientos de trabajo de la empresa, con el fin de reducir las inconformidades respecto a requisitos legales y requisitos del cliente en los proyectos.
- La capacitación del personal permitirá que todos los involucrados en el desarrollo de los proyectos constructivos conozcan el alcance de los riesgos a los cuales están expuestos y también el posible impacto ambiental que pueden generar si no cumplen con los procedimientos establecidos.

- Es vital que el seguimiento de las medidas de desempeño del Sistema de Gestión se efectúe ya que esto permitirá verificar si el mismo cumple los objetivos y metas trazadas por la empresa. Además, esto permitirá establecer los puntos de partida para el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión.



## 7.5 Recomendaciones

- La Gerencia General de Grupo Geosis debe comprometerse con la implementación total del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente para obtener los resultados esperados.
- Es importante que la política del Sistema de Gestión sea revisada, desarrollada y validada por la Gerencia General y a partir de ellos, hacerlo con todos los niveles de la organización.
- La política del Sistema de Gestión debe ser socializada por todos los miembros de la empresa, de manera que se forme una cultura e identificación del personal respecto a la prevención de riesgos y armonía con el medio ambiente.
- Mantener toda la información documentada actualizada, de acuerdo a los plazos indicados en el manual, para evitar confusión y pérdida de información.
- Es recomendable mantener los registros identificables y fáciles de entender para asegurar la veracidad de la información que se encuentra en ellos.
- Formar y capacitar al personal siempre que se actualicen los procedimientos de trabajo y los procedimientos del Sistema Gestión.
- Es fundamental aplicar el procedimiento de seguimiento a las medidas de desempeño para identificar incumplimientos en indicadores que impidan la ejecución deseada del Sistema de Gestión.

## Bibliografía

- AENOR. (2015). *AENOR*. Obtenido de [http://ezproxy.itcr.ac.cr:2778/documentos/certificacion/folletos/w\\_421\\_ISO9001.pdf](http://ezproxy.itcr.ac.cr:2778/documentos/certificacion/folletos/w_421_ISO9001.pdf)
- Asociación Española para la Calidad. (2010). Ventajas de los Sistemas de Gestión de Calidad. Madrid, España. Recuperado el 22 de Enero de 2017, de [http://www.aec.es/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=64199&folderId=195586&name=DLFE-6035.pdf](http://www.aec.es/c/document_library/get_file?p_l_id=64199&folderId=195586&name=DLFE-6035.pdf)
- Barboza Torres, M. (2012). *Sistema Integrado de Gestión de Riesgos Laborales en la Pequeña Empresa de Producción de Pollos "La Esperanza" en Amubrë, Talamanca*. Cartago.
- Bureau Veritas. (Enero de 2009). *Bureau Veritas*. Obtenido de <http://www.bureauveritas.nl/wps/wcm/DownloadServiceSheetFile?p=U1NBX2ZpbGVOYW1IPVw5NTQ2XEsb2JhbEdBUC5wZGY=>.
- Carrillo, C. R. (Noviembre de 2012). Elaboración de un Manual de Procedimientos integrado a las Normativas ISO 9001:2008 y Global. G.A.P. 4.0. para la Planta Empacadora de Piña de la Empresa Agrícola Industrial La Lydia S.A. San Carlos, Alajuela, Costa Rica.
- Castro, O. J. (28 de Noviembre de 2016). Participación de la empresa en procesos de licitación en el 2016. (D. V. Barrantes, Entrevistador)
- Cegarra Sánchez, J. (2006). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Escalante, E. M. (9 de Enero de 2017). Introducción Sistemas de Gestión ISO. (D. V. Barrantes, Entrevistador)
- Fundación MAPFRE. (2010). *Fundación MAPFRE*. Obtenido de Gerencia de Riesgos y Seguros: <http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/gerencia/n107/estudio-3.html>

- González Álvarez, E., & Marchena Pérez, C. (2015). *Guía para la integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiente, salud y seguridad ocupacional para la empresa Vegetales Fresquita*. Cartago.
- Grupo Geosis Ltda. (2011). *Grupo Geosis Limitada*. Recuperado el 22 de Enero de 2017, de [http://www.grupogeosis.com/mission\\_\\_vision](http://www.grupogeosis.com/mission__vision)
- Instituto de normas Técnicas de Costa Rica. (15 de Setiembre de 2015). INTE/ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*. Costa Rica: INTECO.
- International Organization for Standardization. (2015). ISO 9000:2015. Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. *Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*. Ginebra, Suiza.
- International Organization for Standardization. (2015 de Febrero de 2015). *ISO Tools Excellence*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2015/02/20/en-que-consiste-el-ciclo-phva-de-mejora-continua/>
- Lobo, R. R. (2011). *Diseño de un Sistema Integrado de Gestión de Riesgos Laborales y Gestión Ambiental para la Constructora Electromecánica Gamboa y Matamoros Asociados S.A (Grupo GAMA), con aplicación práctica en el Proyecto Industrial COVIDIEN en la Zona Franca Coyol*. Cartago.
- Organización Internacional de Normalización. (21 de Enero de 2016). *ISO TOOLS*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2013/11/21/iso-9001-construccion/>
- Porras, S. B. (2015). *Propuesta de un Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente para la empresa Instalaciones Industriales M.A. y Asociados S.A. (IIMA)*. Cartago.
- Ruiz, A. A. (Mayo de 2014). SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD LABORAL PARA LA COOPERATIVA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL DE GUANACASTE R.L. (COOPEGUANACASTE R.L.). Cartago, Costa Rica.
- Saizarbitoria, I. H., M. B., & Fa, M. C. (2007). *La Integración de Sistemas de Gestión Basados en Estandares Internacionales*. España. Obtenido de [https://addi.ehu.es/bitstream/10810/9913/1/Revista14\\_08.pdf](https://addi.ehu.es/bitstream/10810/9913/1/Revista14_08.pdf)

- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & P. B. (2010). *Metodología de la Investigación*. Perú: McGraw Hill.
- Sánchez, J. C. (2006). *Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Soler, V. G., & R. E. (2014). Sistemas Integrados de Gestión y los Beneficios. *3 Ciencias*, 246-257.
- Torres, M. B. (Mayo de 2012). Sistema Integrado de Gestión de Riesgos Laborales en la Pequeña Empresa de Producción de Pollos “La Esperanza” en Amubrë, Talamanca. Cartago, Cartago, Costa Rica.
- Vavra, T. (2003). Cómo medir la satisfacción del cliente según la ISO 9001. (2). (D. V. Barrantes, Recopilador) Fc Editorial. Recuperado el 22 de Enero de 2017, de [https://books.google.co.cr/books?id=HGy1eJxZVJkC&printsec=frontcover&dq=satisfaccion+del+cliente&hl=en&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=satisfaccion%20del%20cliente&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=HGy1eJxZVJkC&printsec=frontcover&dq=satisfaccion+del+cliente&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=satisfaccion%20del%20cliente&f=false)

## Anexos

### Anexo 1: Matriz FODA



**Figura 6. Formato Matriz FODA**

Fuente: Estrategia de marketing

## Anexo 2: Método Fine

### **Metodología de evaluación del riesgo**

La metodología para evaluar el riesgo laboral, será a partir de la derivación del método FINE, estimado el grado de riesgo, de la siguiente forma:

Se define la condición de riesgo, y se identifica la consecuencia con mayor certeza de suceder si se concreta el riesgo laboral, una vez identificada la consecuencia se le asigna el valor a partir de los siguientes criterios:

Consecuencia		Valor
Catastrófica	Puede producir numerosas muertes	100
Desastre	Puede producir varias muertes	50
Muy Serio	Puede producir una muerte	25
Serio	Lesiones graves (amputaciones, parálisis, etc.)	15
Importantes	Lesiones incapacitantes	5
Leves	Pequeñas heridas	1

Se estima la exposición a partir del porcentaje en el que el personal expuesto realiza la actividad de riesgo, ya sea diario, semanal o mensual, o bien de forma extraordinaria, el principio debe ser de forma que facilite la exposición a la condición de riesgo en una jornada de trabajo, una vez identificada la exposición se le asigna el valor a partir de los siguientes criterios:

Exposición		Valor
Continua	Muchas veces al día	10
Frecuente	Una vez al día	6
Ocasionalmente	Semanalmente	3
Poco usual	Mensualmente	2
Rara	Pocas veces al año	1.0
Muy rara	Anualmente	0.5

Se debe identificar la probabilidad que se dé la consecuencia definida en el paso 1, con el porcentaje de exposición definido en el paso 2. Esta probabilidad debe ser congruente con la certeza que suceda la consecuencia si se concreta la situación, además debe considerarse antecedentes e históricos internos o externos de actividades o empresas similares. Una vez identificada la probabilidad se le asigna el valor a partir de los siguientes criterios:

Probabilidad		Valor
Casi segura	Es el resultado más posible	1
Muy posible	Probabilidad mayor al 50%	0.8
Posible	Probabilidad del 50%	0.5
Poco posible	Es una coincidencia, pero es posible	0.3
Remota	Podría suceder pero es poco común	0.1
Casi imposible	Nunca ha sucedido	0.05

Finalmente, se multiplica los tres factores: consecuencia, exposición y probabilidad, y el resultado se ubica en los rangos de la siguiente tabla para saber su clasificación:

Guía Calificativa.		
Grado de peligrosidad.	Clasificación del riesgo.	Actuación frente al riesgo.
Mayor de 400	Riesgo Muy Alto (grave)	Detección inmediata de la actividad.
Entre 200 y 400	Riesgo Alto.	Corrección inmediata.
Entre 70 y 200	Riesgo Notable.	Corrección necesaria urgente.
Entre 20 y 70	Riesgo Moderado.	No es emergencia pero debe corregirse.
Menos de 20	Riesgo Aceptable.	Puede omitirse la corrección.

A partir de la clasificación se debe dar priorización al control de los riesgos, iniciando por aquellos con mayor grado de riesgo.



### Anexo 3: Matriz de importancia de Impactos Ambientales

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>	<b>Criterio</b>
<b>Intensidad</b>	Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa	1	Afección mínima
		10	Destrucción total
<b>Extensión</b>	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto	1	Puntual: Efecto muy puntualizado
		2	Parcial
		4	Extenso
		8	Total: No admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto.
<b>Momento</b>	El tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado	1	Largo plazo: Más de 3 años.
		2	Plazo medio: 1-3 años
		4	Inmediato: Tiempo transcurrido nulo
<b>Persistencia</b>	Tiempo que permanecería el efecto a partir de su aparición	1	Efecto fugaz: Menos de un año
		2	Temporal: 1-3 años
		4	Pertinaz: 4-10 años
		8	Permanente: Más de 10 años.
<b>Reversibilidad</b>	Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales	1	Corto plazo
		3	Medio plazo
		4	Largo plazo
		8	Irreversible
<b>Medidas correctoras</b>	La posibilidad y el momento de introducir acciones o medidas correctoras para remediar los impactos	N	No existe posibilidad
		S	Sin medidas correctivas
		P	En fase de proyecto
		O	En fase de construcción
		F	En fase de funcionamiento

Fuente: Gonzalez. E y Marchena. C, 2015

## Apéndices

### Apéndice 1: Lista de verificación basada en la norma ISO 14001:2015

Lista de verificación ISO 14001				
Aspecto	Sí	No	NA	Observaciones
<b>1. LIDERAZGO: COMPROMISO Y POLÍTICA AMBIENTAL</b>				
1.1 ¿Se han establecido la política y los objetivos ambientales?		X		
1.2 ¿La alta dirección pone a disposición los recursos necesarios para la gestión ambiental?	X			
1.3 ¿La alta dirección promueve la mejora continua en el área ambiental?		X		
1.4 ¿La política ambiental incluye el compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables?		X		
1.5 ¿La política ambiental está documentada?		X		
1.6 ¿La política ambiental está a disposición del personal?		X		
<b>2. PLANIFICACIÓN</b>				
2.1 ¿La empresa cuenta procedimientos para identificar el impacto de los aspectos ambientales en sus actividades?		X		
2.2 ¿La empresa comunica aquellos aspectos ambientales que implican mayores impactos a todos los niveles de la compañía?		X		
2.3 ¿La empresa cuenta con procedimientos para la identificación y acceso a requisitos legales aplicables a sus aspectos ambientales?	X			
2.4 ¿La empresa mantiene documentada la información relacionada con requisitos legales?		X		
2.5 ¿La empresa planifica la toma de acciones para abordar sus aspectos ambientales significativos?	X			

2.6 ¿La empresa establece objetivos ambientales medibles?		X		
2.7 ¿La empresa establece los procedimientos necesarios para alcanzar sus objetivos ambientales?		X		
<b>3. APOYO: RECURSOS, COMPETENCIA Y COMUNICACIÓN</b>				
3.1 ¿La empresa aporta los recursos necesarios para la gestión ambiental?	X			
3.2 ¿La empresa determina la competencia necesaria de las personas que contrata?		X		
3.3 ¿La empresa determina las necesidades de formación asociadas a sus aspectos ambientales?		X		
3.4 ¿La empresa se asegura de la concientización del personal acerca de los potenciales impactos ambientales asociados a su cargo?		X		
3.5 ¿La empresa cuenta con procedimientos para comunicar información pertinente a la gestión ambiental?		X		
3.6 ¿La información ambiental se encuentra disponible para todo el personal de la empresa?		X		
<b>4. OPERACIÓN: CONTROL OPERACIONAL Y RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>				
4.1 ¿La empresa establece los controles, según corresponda, para asegurarse de que sus requisitos ambientales se abordan en los procesos constructivos?		X		
4.2 ¿Se comunica los requisitos ambientales a los contratistas?	X			
4.3 ¿La empresa cuenta con los procesos necesarios para responder ante situaciones potenciales de emergencia?	X			
4.4 ¿Se proporciona información y formación con relación a la respuesta ante emergencias al personal?	X			
<b>5. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</b>				

5.1 ¿La empresa da seguimiento a la gestión ambiental?		X		
5.2 ¿La empresa cuenta con procedimientos para evaluar el cumplimiento de requisitos legales?		X		
5.3 ¿La alta dirección revisa la gestión ambiental a intervalos planificados?		X		

Apéndice 2: Resultados de evaluación con lista de verificación basada en norma ISO 14001:2015

Aspecto	% cumplimiento
1. Liderazgo: compromiso y política	16
2. Planificación	28
3. Apoyo: recursos, competencia y comunicación	16
4. Operación: control y respuesta a emergencias	75
5. Evaluación de desempeño: seguimiento y evaluación	0
Totalidad según ISO 14001	26

Apéndice 3: Lista de verificación basada en norma INTE/OHSAS 18001:2009

**Lista de verificación INTE/OHSAS 18001:2009**

Aspecto	Sí	No	NA	Observaciones
<b>1. POLÍTICA EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>				
1.1 ¿Se ha establecido la política SySO?	X			
1.2 ¿La política es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos SySO de la empresa?	X			
1.3 ¿La política incluye el compromiso con la prevención de lesiones, enfermedades y mejora continua?	X			

1.4 ¿La política incluye el compromiso de cumplir como mínimo los requisitos legales aplicables?	X			
1.5 ¿La política de SySO es suficientemente específica para la guía del establecimiento de objetivos?	X			
1.6 ¿La política SySO está documentada e implantada?	X			
1.7 ¿La política está disponible para las partes interesadas?		X		
<b>2. PLANIFICACIÓN</b>				
2.1 ¿La empresa cuenta procedimientos para identificar los peligros y evaluar los riesgos?	X			
2.2 ¿La empresa cuenta con un procedimiento para la identificación y acceso a los requisitos legales aplicables de SySO de sus actividades?		X		
2.3 ¿La empresa mantiene documentada la información relacionada con requisitos legales?		X		
2.4 ¿La empresa establece objetivos de SySO medibles?	X			
2.5 ¿La empresa establece los programas necesarios para alcanzar sus objetivos de SySO?	X			
<b>3. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b>				
3.1 ¿Se ha establecido y mantenido documentado las funciones, responsabilidades y la autoridad?	X			
3.2 ¿Se asegura la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión SySO?	X			
3.3 ¿La empresa determina las necesidades de formación asociadas a sus riesgos SySO?		X		

3.4 ¿La empresa se asegura de la concientización del personal acerca de los riesgos SySO?	X			
3.5 ¿Se ha asegurado que el personal es consciente de las consecuencias de SySO reales y potenciales de sus actividades laborales?		X		
3.6 ¿Se ha establecido un procedimiento de comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización?		X		
3.7 ¿Existe documentación del sistema de gestión SySO?	X			
3.8 ¿Existe algún procedimiento sobre los documentos requeridos por el sistema de gestión SySO?		X		
3.9 ¿Se revisa y actualiza los documentos cuando es necesario?	X			
3.10 ¿La empresa identifica aquellas actividades que están asociadas con los peligros SySO?	X			
3.11 ¿La empresa implementa los controles con contratistas y visitantes?	X			
3.12 ¿La empresa ha establecido procedimientos para identificar y responder ante situaciones de emergencia?	X			
3.13 ¿La empresa prueba sus periódicamente sus procedimientos de respuesta a emergencias?		X		
<b>4. VERIFICACIÓN: MEDICION Y SEGUIMIENTO</b>				
4.1 ¿La empresa establece e implementa procedimientos para el seguimiento del desempeño de SySO?		X		
4.2 ¿La empresa implementa procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables??	X			
4.3 ¿La empresa mantiene procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales?	X			

4.4 ¿La empresa mantiene procedimientos para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de registros?		X		
4.5 ¿Existen programas y procedimientos para que se realicen de forma periódica auditorias del sistema de gestión de SySO?		X		
<b>5. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>				
5.1 ¿La gerencia de la compañía lleva a cabo revisiones a intervalos definidos?		X		

Apéndice 4: Resultados de la evaluación con la lista de verificación basada en la norma INTE/OHSAS 18001:2009

Aspecto	% cumplimiento
1. Política de salud y seguridad ocupacional	85
2. Planificación	60
3. Implementación y operación	61
4. Verificación: medición y seguimiento	40
5. Revisión por la dirección	0
Totalidad según INTE/OHSAS 18001	61